

**ПРОГРЕССИВНУЮ ТЕХНОЛОГИЮ — ВСЕМ КОЛХОЗАМ И СОВХОЗАМ**

**П. Д. Баншеев  
Е. П. Наймитенко**

**Поточное  
производство  
мяса  
кроликов**



**МОСКВА «КОЛОС» 1980**

ББК 46.71-4

Б19

УДК 636.92.033

**Бакшеев П. Д., Наймитенко Е. П.**

**Б 19 Поточное производство мяса кроликов. — М.: Колос, 1980. — 175 с., ил. — (Прогрессивную технологию — всем колхозам и совхозам).**

В книге даны рекомендации по внедрению прогрессивной, экономически эффективной в кролиководстве поточной технологии воспроизводства, дорашивания и откорма кроликов. Описана общая схема технологического процесса, показаны графики и циклограммы по процессу, методика расчета необходимого количества животных и производственных площадей для различных цехов фермы, даются рекомендации по научной организации труда и управлению производством при поточной технологии.

Рассчитана на специалистов и руководителей хозяйств.

Б  $\frac{40708-023}{035(01)-80}$  179—80. 3804020500

ББК 46.71-4  
636.8

© Издательство «Колос», 1980

---

## ВВЕДЕНИЕ

В «Основных направлениях развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 гг.», утвержденных XXV съездом КПСС, поставлена задача более полного использования возможностей развития кролиководства. Эта отрасль является существенным дополнительным источником мясных ресурсов.

К концу X пятилетки планируется довести закупки мяса кроликов в живой массе до 127,7 тыс. т.

Генеральное направление развития кролиководства — это техническая перевооруженность отрасли, обеспечивающая переход к промышленному способу производства продукции.

Современное развитие отрасли кролиководства предъявляет качественно новые требования к вопросам технологии содержания кроликов и оборудованию для комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений, на основе которых должны создаваться прогрессивные проекты крупных кролиководческих ферм, фабрик и комплексов для производства продукции на промышленной основе.

За последние годы сделано очень много для того, чтобы обеспечить дальнейшее развитие кролиководства.

В ряде областей, краев и республик построены крупные механизированные кролиководческие фермы и комплексы. Наряду со строительством новых крупных кролиководческих ферм проводят реконструкцию существующих помещений с внедрением комплексной механизации. Все это создает предпосылки к ведению кролиководства полностью на промышленной основе.

Во многих хозяйствах кролиководство стало уже эффективной дополнительной высокорентабельной отраслью.

В последние годы партия и правительство приняли ряд мер, направленных на экономическую заинтересованность в увеличении производства и закупок продукции этой отрасли.

За годы девятой пятилетки численность кроликов во всех категориях хозяйств страны увеличилась с 7,2 до 22,2 млн. голов, или в 3 с лишним раза.

Среднегодовой объем закупок мяса кроликов составил 66,1 тыс. т, а шкурок — 65,6 млн. штук против 11,7 тыс. т и 28,3 млн. штук в восьмой пятилетке. В 1975 г. объем производства мяса кроликов достиг 293 тыс. т, а закупок составил 82,1 тыс. т против 17,2 тыс. т в 1970 г. Закупки шкурок возросли с 33,8 до 80,9 млн. штук.

Больших успехов в увеличении производства и закупок продукции за годы девятой пятилетки добились кролиководы Украинской ССР, Латвийской ССР, Литовской ССР, Киргизской ССР, Татарской АССР и др. Однако, несмотря на заметные положительные сдвиги, происшедшие в кролиководстве за последние годы, установленный на пятилетку объем закупок мяса кроликов по многим областям, краям и республикам оказался невыполненным. Это объясняется тем, что в кролиководческих хозяйствах применяется еще технология мелких кролиководческих ферм.

Особенностью этой технологии является то, что рабочий одновременно обслуживает смешанные группы кроликов: холостых, сукрольных и подсосных маток, самцов и молодняк различного возраста. В течение рабочего дня рабочий случает маток, проверяет их на сукрольность, подготавливает к окролу, принимает окролы, а также осуществляет различные операции по уходу за животными.

Одновременное обслуживание рабочими разнородных групп кроликов увеличивает затраты труда на единицу продукции. Ветеринарным специалистам трудно проследить за состоянием животных и практически трудно организовать групповую профилактику. Сложившаяся система производства не предусматривает проведения систематических санитарных разрывов.

Все это заставляет пересмотреть существующую систему ведения отрасли кролиководства в стране, и, учитывая опыт работы крупных специализированных кролиководческих ферм, необходимо разработать наиболее эффективную технологию производства крольчатчины на промышленной основе с учетом биологических и физиологических особенностей кроликов.



---

## Глава I. ХАРАКТЕРИСТИКА КРОЛИКОВОДСТВА КАК ОТРАСЛИ ПРОДУКТИВНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА

Разведением кроликов занимаются во многих странах мира. За рубежом кролиководство в основном служит подсобной отраслью фермерских мелких хозяйств. Ведущей страной по производству кроличьего мяса является Франция, где ежегодно производят до 280 тыс. т крольчатины. Второе место занимает Италия.

В нашей стране кролиководство начало развиваться с 1927—1928 гг., когда были созданы первые специализированные кролиководческие совхозы. Однако кролиководству в этот период не уделяли должного внимания, существовали низкие закупочные цены на продукцию кролиководства, отсутствовала кормовая база, не хватало необходимых материалов и оборудования. Перелом в развитии кролиководства наступил в 1970 г. Было принято постановление, которым предусматривалось повышение закупочных цен на продукцию кролиководства, обеспечение кролиководческих ферм необходимым материалом и оборудованием, усиление научно-исследовательской работы по вопросам технологии кролиководческого производства, а также перевод отрасли на промышленную основу.

Мясо кроликов относится к белому мясу и его рекомендуют детям и людям, страдающим заболеваниями желудка, печени, сердечно-сосудистой системы. Мясо кроликов сочное, нежное, по вкусу напоминает курятину и обладает низкой калорийностью при большом содержании полноценного белка, что очень важно для людей, страдающих излишней полнотой. По содержанию белка мясо кроликов уступает только индюшину, воды в нем меньше, чем в свинине. Из мяса кроликов человеком усваивается 90% белка, тогда как из говядины — 62%. Кроличий жир легко плавится и по качеству превосходит не только говяжий и бараний, но и свиной; он полностью усваивается организмом. По сравнению с куриным мясом крольчатина содержит меньше натрия, в 2,7 раза меньше холестерина, а по сравнению с телятиной в 2,4 раза. Из мяса кроликов

можно приготовить самые разнообразные блюда. Оно не теряет своих качеств при копчении и консервировании.

Кролиководство не только источник увеличения ресурсов мяса, но и резерв увеличения сырья для легкой промышленности.

Кроличьи шкурки в общем балансе меховой промышленности занимают 14—16%. Мехообрабатывающая промышленность использует шкурки кроликов в натуральном виде или имитирует их под более дорогой мех — котика, соболя, норки, куницы, леопарда и пр. Из выделанных шкур кролика изготавливают дешевые, легкие и красивые дамские манти, жакеты, детские шубки, мужские воротники и шапки-ушанки и др.

Кожа кролика из шкур, которые не используются для изготовления меховых изделий, благодаря своей легкости, после снятия с нее волосяного покрова, идет на изготовление высококачественного шевро, замши, лайки, из них изготавливают различные кожгалантерейные изделия и легкую обувь.

Пух из шкур, которые непригодны для меховой промышленности, используют для изготовления высококачественного фетра, велюра и вязки различных трикотажных изделий.

Отходы, образующиеся после убоя кроликов (лапки, уши, обрезки шкур), идут на изготовление клея; из очищенных от жира и высушенных желудков изготавливают сычужный фермент; кровь используют как белковый корм для сельскохозяйственных животных.

Ценные шкурки кроликов являются важным дополнительным резервом повышения доходности отрасли. При выращивании кроликов, отличающихся крупными, хорошего качества шкурками, а также при правильном и своевременном их убое в значительной мере возмещаются расходы на выращивание их за счет реализации шкур.

У кроликов пуховых пород тонкий, легкий, отличающийся малой теплопроводностью пух, не уступающий по тонине и извитости лучшим сортам шерсти мериносовых овец. Из пуха кроликов изготавливают легкие, теплые и красивые шарфы, платки, свитера, береты и другие изделия, которые легко окрашиваются в различные цвета. От двух взрослых кроликов получают в среднем за год около 1 кг пуха. Этого достаточно для изготов-

ления женской кофты, платка, двух беретов и шести пар носков.

Кроликов также используют как лабораторных животных в медицине, ветеринарии и биологии. Одно-двухдневных крольчат используют для изготовления вакцин, сывороток и лечебных препаратов.

При правильном использовании биологических особенностей кроликов, хорошем кормлении и уходе передовые кролиководы и лучшие кролиководческие хозяйства получают от каждой самки в год по 20 крольчат и более, а от самки и ее приплода — по 100 голов и более. В среднем на одну крольчиху передовые хозяйства получают 60—100 кг диетического мяса в год. Однако дальнейшее развитие отрасли требует улучшения системы содержания и выращивания животных, повышения уровня механизации трудоемких процессов на фермах, перевода отрасли на промышленную основу.

Производство мяса кроликов на промышленной основе в нашей стране получает все большее развитие. Из систем содержания кроликов наиболее экономически выгодным оказалось размещение и выращивание их в закрытых помещениях с регулируемым микроклиматом.

Новая система интенсивного развития кроликов в закрытых помещениях с регулируемым микроклиматом позволила механизировать почти все трудоемкие процессы, изменить технологию производства крольчатины, увеличить нагрузку на рабочего в 3—4 раза, резко повысить рентабельность кролиководческих ферм.

Показатели производства в механизированных крольчатниках с регулируемым микроклиматом во много раз превосходят аналогичные показатели, полученные при содержании кроликов в наружных клетках или немеханизированных шедах.

Сейчас во многих районах и республиках возводят крупные кролиководческие фермы. Некоторые колхозы и совхозы нашей страны успешно освоили разведение кроликов на современной промышленной основе. В хозяйствах построены и эксплуатируются крольчатники с механизацией поения, кормления кроликов, уборки навоза, поддержания оптимального микроклимата. Их задача — обеспечивать в достатке население мясом, а легкую промышленность меховым сырьем. За прошедшие годы значительно возросло количество колхозов и совхозов, имеющих кролиководческие фермы с регули-

руемым микроклиматом. Во многих хозяйствах кролиководство стало эффективной дополнительной отраслью. Для повышения эффективности производства мяса кроликов необходим переход на новую более прогрессивную поточную технологию с максимальной механизацией всех трудоемких процессов в кролиководстве, переход на кормление биологически сбалансированными гранулированными комбикормами, ведение четкой селекционно-племенной работы, переход на новую научно обоснованную организацию труда — звеньевую систему сквозного обслуживания кроликов. Все это позволит одному рабочему обслуживать 250 и более самок с приплодом до реализации, т. е. позволит повысить производительность труда более чем в 3 раза. Затраты труда на производство 1 ц живой массы при поточной технологии и звеньевой системе сквозного обслуживания кроликов не будут превышать 20—30 чел.-ч, тогда как в настоящее время на производство 1 ц мяса кроликов в живой массе во многих хозяйствах страны затрачивают 10—12 чел.-дн.

Для резкого повышения эффективности кролиководства необходимо осуществить интенсификацию отрасли, концентрацию и специализацию производства, повысить продуктивность, построить более совершенные здания с применением комплексной механизации производственных процессов. Ведение отрасли кролиководства при большой концентрации животных в закрытых помещениях, насыщенных различными средствами механизации производственных процессов, еще нельзя назвать промышленным кролиководством. Эти условия создают только предпосылки к ведению кролиководства на промышленной основе. Дело в том, что в хозяйствах, где имеются закрытые помещения, до сих пор используется технология мелких кролиководческих ферм. Известные способы получения кроличьего мяса на кролиководческих фермах (в том числе и на крупных фермах) в настоящее время не позволяют вести ритмичное поточное производство мяса кроликов, получать высококачественный приплод с наименьшим отходом при выращивании.

Существующие способы технологии, хотя они в некоторых хозяйствах и рентабельны, не дают возможности проводить систему ветеринарно-санитарных мероприятий, обеспечивающих групповую профилактику бо-

лезней, полную сохраняемость молодняка и ликвидацию заразных и незаразных болезней кроликов.

Кроме того, при существующей технологии рабочий обслуживает одновременно разнородные группы кроликов. Все это увеличивает затраты труда, затрудняет племенную работу, а зооветеринарным специалистам трудно проследить за состоянием животных, своевременно выявить больных и отстающих в росте.

Все вышеуказанное заставляет разработать более эффективную технологию производства мяса кроликов на промышленной основе с учетом биологических и физиологических особенностей кроликов. Учитывая высокую плодовитость и скороспелость кроликов, можно перейти от сезонного производства крольчатины к круглогодовому поточному производству.

При поточном производстве кроличьего мяса животные, предназначенные для воспроизводства на крупных промышленных кролиководческих фермах и фабриках, должны быть однотипными, конституционально крепкими, клинически здоровыми и высокопродуктивными. Поэтому самок, предназначенных для пополнения основного маточного стада, необходимо получать от высокопродуктивных маток и выращивать их в аналогичных условиях кормления и содержания. Для этого в составе крупных кролиководческих ферм, фабрик и комплексов должен находиться племенной репродуктор или племенной сектор (цех, секция), в котором выращивают и проверяют ремонтных самок и самцов.

Разведение кроликов в специализированных крольчатниках с регулируемым микроклиматом по новой поточной технологии производства мяса представляет собой наиболее перспективное направление в кролиководстве. Внедрение механизации трудоемких процессов и применение специализированных полнорационных гранулированных кормосмесей на таких кроликофермах послужат мощным фактором увеличения производства и снижения себестоимости крольчатины.

## **Глава II. НЕКОТОРЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КРОЛИКОВ**

Организм кроликов отличается от организма других видов сельскохозяйственных животных рядом биологических и физиологических особенностей.

Знание биологии и физиологии кроликов имеет большое значение для правильной организации производства мяса кроликов в стране.

Наиболее важные биологические особенности кроликов, которые имеют хозяйственно-экономическое значение, это скороспелость, высокая плодовитость и большая интенсивность размножения, интенсивный рост и развитие, высокая оплата корма, хорошие акклиматизационные способности.

Кролики самые скороспелые и многоплодные сельскохозяйственные животные. В 4—5 месяцев самки могут быть пущены в случку. Деятельность половых желез кроликов после наступления половой зрелости протекает без ясно выраженных сезонных периодов. Поэтому крольчих можно оплодотворять, и они дают потомство практически в любое время года. Охота, которую определяют по изменениям наружных половых органов (половая петля заметно припухает и становится ярко розового цвета), проявляется у небеременных самок в теплое время года каждые 5—6 дней, зимой каждые 6—7 дней. Овуляция происходит только после спаривания через 10—12 ч, из каждого яичника выходит 3—9 яйцеклеток. Самец выделяет при коитусе 1—2 мл спермы. Случку лучше проводить рано утром и поздно вечером — летом, а зимой — в середине дня.

Период сукрольности у крольчих длится 28—32 дня (в среднем 30 дней). Внутриутробно плоды развиваются очень быстро. Через 10—12 ч после оплодотворения яйцеклетки начинают делиться; на 4-й день бластулы имеют 0,3 мм в диаметре, на 8-й — прикрепляются к стенке матки, на 13-й — плод можно прощупать через брюшную стенку, на 16-й день плоды начинают двигаться, к 30-му дню (моменту рождения) масса каждого крольчонка составляет от 40 до 90 г, в зависимости от их количества, породы кроликов и условий кормления крольчихи.

В течение года от взрослой самки можно получить 4—6 окролов. В помете обычно 7—9 крольчат. Отдельные высокопродуктивные самки приносят по 12—15 крольчат и более за один окрол.

Благодаря такому раннему половому созреванию, высокой плодовитости и короткому периоду сукрольности от одной самки в год можно получить 24—40 крольчат, что составляет 60—100 кг мяса в живой массе.

Если же учесть приплод крольчихи, который, в свою очередь, будет случен и даст приплод, то в целом можно за год иметь 150—200 и более крольчат.

Сукрольных самок не следует беспокоить. Надо внимательно следить за тем, чтобы самка своевременно получала доброкачественный корм и в клетке у нее была всегда свежая вода. Кроликам свойственна удивительная способность регулировать численность своего потомства в соответствии с условиями окружающей среды.

При неблагоприятных условиях (недостаток корма, недоброкачественное и неполноценное кормление, резкие колебания температуры, большая скученность, загазованность помещения аммиаком и др.) на 12—20-й день зародыши могут рассосаться. При этом организм самок использует все питательные вещества эмбрионов.

Окролы бывают в различное время суток, но чаще всего ночью. Нормальная продолжительность окролов 10—30 мин. Окролившаяся самка облизывает детенышей, снимая с них слизь, укладывает в гнездо, кормит и прикрывает их пухом.

Во время окрола самка испытывает сильную жажду, поэтому в клетке постоянно должна находиться вода. В противном случае самки могут съесть крольчат. Причиной поедания крольчат может служить и недостаток минеральных веществ в рационе самки. Крольчата рождаются голыми и слепыми. Сразу же после окрола надо осмотреть гнездо. Осматривать его лучше во время еды самки или отсадив ее в другую клетку. При осмотре подсчитывают новорожденных крольчат и удаляют мертвых.

В трехдневном возрасте у крольчонка пробиваются из кожи кончики направляющих и остевых волос. Длина их в этом возрасте 1 мм, а к 5-му дню жизни — 5—6 мм. В 5—6 дней крольчонок покрывается пушком. В возрасте 10 дней волосяной покров у них достигает 14—16 мм, полностью нормальный волосяной покров развивается к 30-му дню жизни. С 10—14-го дня крольчата начинают видеть. До 17—20-го дня они не выходят из гнезда.

Молоко матери в это время является их основной пищей. В 20—28-дневном возрасте крольчата самостоятельно поедают корм,



Успешное проведение окролов во многом зависит от подготовки кроликофермы к этому мероприятию. При массовых окролах на кроликофермах необходимо организовать ночное дежурство.

Кролики обладают по сравнению с другими видами сельскохозяйственных животных самой высокой скороспелостью. Особенно интенсивно они растут в эмбриональный период и в первые 3—4 месяца постэмбрионального периода. Это свойство и используется при интенсивных способах выращивания кроликов. К примеру, если поросенок удваивает свою массу к 15-дневному возрасту, а теленок к 47-дневному, то крольчонок достигает таких результатов к 6-му дню. К месячному возрасту масса крольчат увеличивается в 10—12 раз и более.

Даже цыплята-бройлеры не растут так интенсивно. Такой интенсивный рост крольчат-сосунов в значительной мере объясняется высокой питательностью кроличьего молока. В среднем в нем содержится 15% белка, от 10 до 20% жира, 2% сахара и 2,5% минеральных солей.

Лактирующая самка ежедневно выделяет 100—180 г (от 40 до 270) молока. Ее молочность увеличивается до 22—24-го дня лактации, а затем постепенно снижается. При интенсивном выращивании кроликов на мясо в помещениях с регулируемым микроклиматом они к 2,5—3-месячному возрасту достигают массы 1,8—2,5 кг, а при использовании полнорационных гранулированных комбикормов 3 кг и более.

#### 1. Живая масса растущих кроликов при нормальных условиях кормления и содержания

Порода	Живая масса кроликов (кг) в возрасте, дней		
	60	90	120
Белый великан			
Серый великан	1,4	2,6	3,6
Советская шиншилла	1,2	2,2	3,1
Венский голубой	1,2	2,2	3,1
Серебристый	1,4	2,6	3,6
Черно-бурый	1,4	2,6	3,6
Белый пуховый	1,0	1,8	2,4
Белый новозеландский	1,81	3,26	3,9
Калифорнийский	1,81	2,5	3,8



Живая масса растущих кроликов при хорошем кормлении в зависимости от возраста указана в таблице 1.

При содержании и выращивании кроликов необходимо учитывать также и некоторые физиологические особенности кроликов. В связи с высокой интенсивностью роста кроликов им необходимо создавать хорошие условия содержания и кормления.

Масса органов дыхания у кроликов небольшая, всего 1,28% общей массы кролика, однако потребление кислорода, необходимого для окислительно-восстановительных реакций в организме, очень велико. Кролик поглощает в течение одного часа на 1 кг живой массы 478—690 см<sup>3</sup> кислорода и выделяет 451—632 см<sup>3</sup> углекислоты. Число дыханий в минуту при умеренной температуре у кролика составляет 50—60, при повышении температуры помещения до 35° возрастает до 282.

Теплорегуляция у кроликов зависит от уровня обменных процессов в организме и возраста животных. У молодых животных обмен веществ выше, чем у взрослых. На 1 кг живой массы кролика в 1 час животное образует в возрасте 1 дня — 11,6 ккал, 10 дней — 11,1 ккал, 20 дней — 5,8 ккал, 1 месяца — 4,5 ккал, 3—8 месяцев — 4,4—3,5 ккал, взрослые кролики — 2,3—2,8 ккал.

При температуре воздуха помещения 15—25°C для сохранения теплового равновесия в организме кролика не требуется изменения уровня теплопродукции и теплоотдачи. При этой температуре на согревание организма энергии почти не затрачивается, при понижении же температуры энергии расходуется очень много.

Учитывая биологические особенности терморегуляции в организме кроликов, кролиководы должны особенно тщательно создавать оптимальные условия содержания и кормления кроликов в помещениях с регулируемым микроклиматом, особенно при промышленном производстве крольчат, так как различные факторы внешней среды сильно влияют на физиологические процессы у кроликов, а следовательно, и на их продуктивность. Так, например, плодовитость кроликов хотя фактор и постоянный, но часто обуславливается условиями кормления, содержания и ухода за животными. Кролики пугливы, поэтому для них важно создавать спокойные условия во все периоды роста и размножения. Постоянная настороженность дает зна-

чительную нагрузку на нервную систему. Изменения в состоянии центральной нервной системы вызывают изменения в поведении животного и нарушают функцию внутренних органов и систем.

Такие факторы внешней среды, как загазованность помещений аммиаком, шум, плохого качества корма, также резко влияют на различные функции организма кроликов, особенно на функцию воспроизводства, и снижают резистентность организма.

### **Глава III. МИКРОКЛИМАТ В ПОМЕЩЕНИЯХ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ КРОЛИКОВ**

#### **ИЗМЕНЕНИЕ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ КРОЛИКОВ В СВЯЗИ С ИНТЕНСИФИКАЦИЕЙ КРОЛИКОВОДСТВА**

Интенсификация отрасли кролиководства в известной мере изменила условия содержания кроликов. Помещения превратились в место постоянного пребывания животных, что, в свою очередь, резко изменило условия, окружающие их. В кролиководстве требования организма животных к температурно-влажностному режиму окружающей среды, продолжительности освещения и силе света еще мало изучены. В первую очередь это относится к бактериальному и газовому составу воздуха помещений.

По заключению отечественных и зарубежных ученых и научно-исследовательских институтов содержание кроликов в закрытых помещениях требует особого подхода и разработки генерального плана крупных кролиководческих ферм и комплексов.

В закрытых крольчатниках необходимо обращать внимание на создание в помещении регулируемого микроклимата, устройство принудительной приточно-вытяжной системы вентиляции по принципу движения воздуха «сверху вниз» и удалением загрязненного воздуха из нижней зоны, т. е. непосредственно из навозных каналов, где образуется и концентрируется аммиак.

При содержании кроликов в закрытых помещениях усиливается возможность отрицательного действия на их организм загрязненного аммиаком и микроорганизмами воздуха. На кроликов в закрытых помещениях влияют вредные газы (аммиак, сероводород, углекис-

лота), микроорганизмы, повышенная влажность и температура, движение воздуха и другие факторы. Если не создать оптимальных зоогигиенических условий, все эти факторы могут вызывать расстройство органов и систем, снижение продуктивности, заболевание и даже гибель животных.

## ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ И НОРМАТИВЫ МИКРОКЛИМАТА

Схематически факторы, составляющие микроклимат в закрытых крольчатниках, представлены на рисунке 1.

На микроклимат помещений влияют также рельеф местности, близость водоемов, озеленение, интенсивность солнечной радиации, погодные условия, ориентация зданий по сторонам света, теплозащитные качества ограждающих конструкций, плотность размещения животных, системы и качество работы вентиляции и отопительной системы, исправность и работа канализации, освещенность помещения, тип и технология кормления животных. Немаловажную роль в создании микроклимата помещений играет содержание кроликов в одно- или многоярусных клетках.

Наиболее важным параметром регулируемого микроклимата является воздухообмен в помещении.

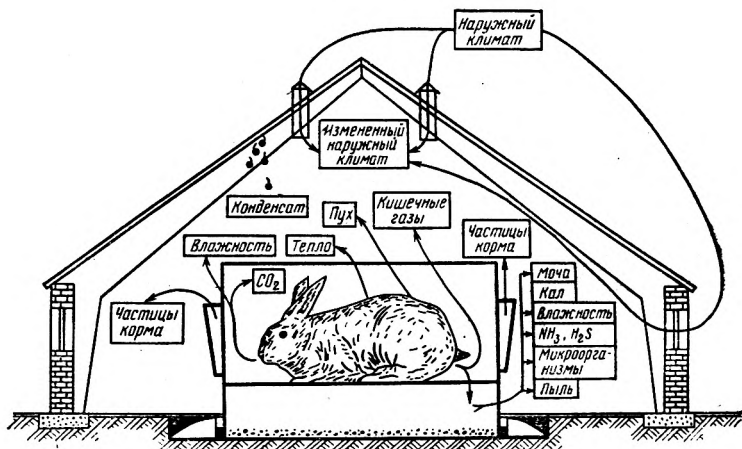


Рис. 1. Схема факторов, составляющих микроклимат помещений для содержания кроликов.

При повышении воздухообмена относительная влажность воздуха снижается и воздух в помещении становится сухим. Слишком быстрый воздухообмен вызывает сквозняки и большие потери тепла животными.

При понижении воздухообмена помещение становится сырым, особенно если не проводят систематической очистки навозных лотков.

Нормы вентиляции (воздухообмена) определяют при помощи специальных расчетов по уравнению выделения влаги животными или уравнению теплового баланса, которое учитывает равновесие между теплом, выделяемым животными, и теплом, теряемым через элементы постройки за счет теплопроводности или уносимым вентиляционным воздухом.

Нормальные (оптимальные) параметры микроклимата при содержании кроликов в закрытых крольчатниках даны в таблице 2.

Проектирование и оборудование систем вентиляции в закрытых крольчатниках представляет определенные трудности, так как воздухообмен и поддержание положительной температуры воздуха помещений базируется на использовании тепла, поступающего от животных, и тепла, поступающего от отопительных систем.

**Выбор систем вентиляции.** Для вентиляции крольчатников предложены различные вентиляционные устройства. Однако руководители и специалисты хозяйств при выборе вентиляционных установок должны исходить из требований бесперебойного обеспечения животных чистым свежим воздухом.

Во всех крольчатниках закрытого типа необходимо устраивать вытяжную систему вентиляции таким образом, чтобы вытяжка загрязненного воздуха происходила непосредственно с мест его образования, т. е. с навозных каналов.

Наиболее совершенна в помещении приточно-вытяжная система вентиляции по вертикальной схеме «сверху вниз».

Зимой и в переходный период свежий воздух подается нагнетательными вентиляторами под напором, а использованный удаляется вытяжными вентиляторами, установленными в специальной вентиляционной камере. При подаче наружного воздуха через общий и нагнетательный воздуховод его можно предварительно на-

## 2. Оптимальные параметры микроклимата при содержании кроликов в закрытых помещениях

Показатели	Периоды		
	зимний	переходный	летний
Температура, °C	15—16	15—16	15—16
Относительная влажность, %	65—70	65—70	65—70
Скорость движения воздуха, м/сек	0,1—0,25	0,1—0,25	0,1—0,25
Предельное содержание аммиака в воздухе помещений, мг/л	0,005	0,005	0,005
Предельное содержание углекислоты в воздухе помещений, %	0,1	0,1	0,1
Предельная бактериальная загрязненность воздуха помещений, тыс/м³	12—15	12—15	12—15
Освещение помещений, люкс	75—100	75—100	75—100
Длительность светового дня, час	14—17	14—17	14—17
Необходимый воздухообмен в помещении, м³/час:			
период сукольный и подсосный			
на 1 самку с крольчатами,			
включая самцов	5,3	11,87	59,35
на 1 кг живой массы	1,52	3,39	16,9
период доразивания до 90 дней:			
на 1 голову	1,14	2,5	12,5
на 1 кг живой массы	0,45	1,0	5,0
период откорма до 135 дней:			
на 1 голову	1,22	2,6	13,4
на 1 кг живой массы	0,8	0,89	4,47

гревать, охлаждать, фильтровать, очищать от пыли и бактерий.

Воздухообмен должен быть точно рассчитан для каждого помещения с учетом вида и количества животных, их возраста, физиологического состояния и продуктивности. Такой расчет проводят чаще всего по предельно допустимым зоогигиеническим нормам влажно-

сти воздуха в помещении для разных видов и возрастных групп животных. Сухость воздуха в помещении повышает резистентность животных.

### ПРИНЦИП РАСЧЕТА ОБЪЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ

При расчете объема вентиляции исходят из зоогигиенических нормативов температуры и влажности воздуха в помещении для каждого вида животных и учета количества влаги, выделяемой животными в парообразном виде, влаги, испаряющейся с пола и других ограждающих конструкций, а также влаги, поступающей в помещение вместе с наружным воздухом. Количество водяных паров, выделяемых животными, вычисляют по табличным данным (табл. 3).

#### 3. Нормы выделения кроликами тепла, газов и водяных паров при температуре +10°C и относительной влажности воздуха 70—75% при содержании животных в закрытых помещениях

Животные	Живая масса, кг	Выделение тепла, ккал/час		Углекислоты, л/час	Водяных паров, г/час
		общего	свободного		
Самцы	3,5	16,08	11,63	2,32	6,70
Самцы	4,0	17,14	12,12	2,49	7,24
Самки	3,5	18,60	13,47	2,56	7,74
Самки сукрольные	4,0	19,84	14,38	2,73	8,31
Молодняк	0,05	1,25	0,90	0,17	0,57
Молодняк	0,10	2,42	1,75	0,33	1,00
Молодняк	0,20	4,20	3,05	0,52	1,75
Молодняк	0,30	5,07	3,67	0,70	2,11
Молодняк	0,40	6,05	4,38	0,83	2,52
Молодняк	0,50	6,92	5,02	0,95	2,89
Молодняк	0,75	8,79	6,37	1,21	3,68
Молодняк	1,00	10,51	7,61	1,45	4,39
Молодняк	2,00	11,78	8,54	1,71	4,91
Молодняк	2,50	13,91	10,08	2,13	6,24
Молодняк	3,00	14,98	10,85	2,28	6,70

Изменения норм выделения свободного тепла и водяных паров кроликами в зависимости от изменений температурного режима помещений определяют путем умножения данных таблицы 3 на коэффициенты, приведенные в таблице 4.

**4. Коэффициент изменения норм выделения свободного тепла и водяных паров кроликами в зависимости от изменения температурного режима помещений**

Температура воздуха внутри помещения, °С	Коэффициент для определения количества свободного тепла	Коэффициент для определения количества водяных паров
—5	1,59	0,72
0	1,25	0,85
+5	1,08	0,98
+10	1,00	1,00
+15	0,86	1,13
+20	0,67	1,50
+25	0,42	2,00
+30	0,24	2,5

Влажность наружного воздуха учитывают по самому холодному месяцу в году (январь, февраль) или по переходному периоду (октябрь, ноябрь, март) в зависимости от климатической зоны страны. Для этих расчетов пользуются средними данными абсолютной влажности и температуры воздуха в холодный период, относящийся к тем конкретным пунктам, где находится помещение или намечено его строительство.

Количество воздуха, которое необходимо удалять из помещения за час, чтобы поддерживать в нем относительную влажность в пределах нормы, определяют по формуле:

$$L = \frac{Q_{\text{жив}} + Q_{\text{исп}}}{D_1 - D_2} \text{ м}^3/\text{ч},$$

где  $L$  — количество воздуха в  $\text{м}^3$ , которое необходимо удалять из помещения за 1 ч;

$Q_{\text{жив}}$  — общее количество влаги, выделяемой всеми животными в парообразном состоянии, определяется по таблицам 3 и 4;

$Q_{\text{исп}}$  — количество влаги, которое испаряется с пола, поилок и др. элементов здания. В крольчатнике условно принимается за 30% от влаги, выделяемой животными;

$D_1$  — абсолютная влажность воздуха помещения ( $\text{г}/\text{м}^3$ );

$D_2$  — абсолютная влажность вводимого в помещение атмосферного воздуха ( $\text{г}/\text{м}^3$ ).

В летний период и для зон с жарким климатом, когда в помещении накапливается избыточное тепло, расчет часового воздухообмена для удаления избытка тепла из помещения определяется по формуле:

$$L = \frac{Q}{C(t_{\text{в}} - t_{\text{п}})\gamma} \text{ м}^3/\text{ч},$$

где  $Q$  — приход тепла в помещение от всех источников (от животных, от работающих вентиляторов, от освещения, от солнечной радиации);

$C$  — удельная теплоемкость воздуха, ккал/кг $^{\circ}\text{C}$  = 0,24;

$t_{\text{в}}$  — температура воздуха, которая должна поддерживаться в помещении согласно зоогигиеническим нормам и техническим условиям,  $^{\circ}\text{C}$ ;

$t_{\text{п}}$  — температура приточного воздуха,  $^{\circ}\text{C}$ ;

$\gamma$  — объемный вес приточного воздуха при температуре притока.

Рассчитав воздухообмен по влажности и по избытку тепла, берем за основу тот, который имеет большее численное значение, и на него рассчитываем принудительную вентиляцию с механическим побуждением. Для создания оптимального воздухообмена и устранения сквозняков в помещении необходимо приток воздуха увеличить на 10—15% против расчетного.

Определив часовой объем воздуха в помещении ( $L \text{ м}^3/\text{ч}$ ), подбираем вентиляционное или вентиляционно-отопительное оборудование. При подборе мощностей вентиляторов необходимо принять запас на возможные потери давления в воздуховодах в размере 10%.

Для уменьшения потерь давления используют воздуховоды из полиэтиленовой пленки, они более экономичны, просты в монтаже, дешевле, отличаются высокой химической стойкостью, механической прочностью, хорошими диэлектрическими свойствами, легкие. Они хороши и тем, что бесшумны. Благодаря гладкой поверхности стенок воздуховода в нем может быть допущена скорость воздуха до 30 м/с. В металлических воздуховодах — до 12 м/с. Сменяют воздуховод длиной 80 м два человека за 2 ч, а монтаж нового воздуховода в течение 6 ч с помощью нескольких приспособлений.

В ЦНИИЭПсельстрое начиная с 1964 г. проведены испытания воздуховодов из полиэтиленовой пленки в



свинарниках и птичниках, которые дают основание широко применять их в животноводческих помещениях.

Свойства полиэтиленовой пленки:

предел прочности при разрыве, кг/м <sup>2</sup>	156—170
относительное удлинение при разрыве, %	
в продольном направлении . . . . .	до 400
в поперечном направлении . . . . .	до 500
водопоглощение, % . . . . .	0,01
температура размягчения, °С . . . . .	108—120
температура хрупкости, °С . . . . .	70

Технико-экономические показатели металлического и пленочного воздухопроводов представлены в таблице 5.

5. Сравнительные технические характеристики воздухопроводов

Показатели	Воздухопроводы	
	металлические	пленочные
Диаметр, мм	500	500
Масса 1 пог. м, кг	12,7	0,145
Стоимость 1 пог. м, руб.	4,55	0,320
Норма времени на изготовление воздухопровода, чел.-ч/пог. м	0,37	0,04
Норма времени на монтаж воздухопровода, чел.-ч/пог. м	0,57	0,08
Срок службы воздухопровода, лет	5—10	5—7

### ПРИНЦИП РАСЧЕТА ТЕПЛОВОГО БАЛАНСА И СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ

Недостаток тепла для обогрева всего наружного воздуха, поступающего в помещение в холодный период года, может повести к снижению температуры воздуха помещения, конденсации влаги на внутренних поверхностях и, следовательно, к образованию сырости. Правильно рассчитанный тепловой баланс позволяет предвидеть заранее такое положение и своевременно принять меры по утеплению помещения, регулированию вентиляции, борьбе с сыростью и т. д. Чтобы установить расчетное количество тепла для систем отопления помещений, необходимо учесть все теплопоступления и все расходы тепла в этих помещениях, то есть иметь баланс тепла для каждого помещения в целом.

Разность между теплопоступлениями и расходом тепла и есть то тепло, на которое следует рассчитывать отопление рассматриваемого здания.

К теплопоступлениям в производственных помещениях прежде всего следует отнести тепло, поступающее от животных. Их тепловыделения могут быть значительны, особенно при большой плотности размещения животных. Кроме того, источником тепла в помещении может быть технологическое оборудование (работающие электромоторы, источники света, нагретые поверхности отопительного оборудования, солнечная радиация). Поступление тепла от солнечной радиации следует учитывать в тепловом балансе помещения только в теплый период года при температуре  $+10^{\circ}\text{C}$  и выше.

Расход тепла складывается из:

тепла, идущего на обогревание вентиляционного воздуха;

потерь через ограждающие конструкции в наружную атмосферу и тепла, идущего на испарение влаги с поверхности пола, поилок и других элементов здания.

Тепловой баланс помещения вычисляется по формуле:

$$Q_{\text{жив}} = \Delta t (\sigma \cdot 0,24 + \sum KF) + W_{\text{зд}},$$

где  $Q_{\text{жив}}$  — свободное тепло, выделяемое животными в 1 ч, ккал/ч (определяется по табл. 3);

$\Delta t$  — разность между температурой воздуха в помещении и наружного воздуха;

$\sigma$  — весовое количество воздуха, удаляемого из помещения вентиляцией или поступающего в течение часа, воздухообмен/ч;

0,24 — теплоемкость воздуха, ккал/(кг $\cdot^{\circ}\text{C}$ ), то есть количество тепла, расходуемого на нагревание 1 кг воздуха;

$K$  — коэффициент общей теплопередачи через ограждения, ккал/(м $^2\cdot^{\circ}\text{C}$ ) (определяется по табличным данным);

$F$  — площадь ограждающих конструкций, м $^2$ ;

$W_{\text{зд}}$  — расход тепла на испарение влаги с пола и других элементов здания, ккал/ч.

По данной формуле, используя специальные таблицы, рассчитывают довольно точно тепловой баланс помещения, т. е. равновесия прихода и расхода тепла в зимний период.

В зависимости от того, какой обнаружится дефицит тепла в помещении, рассчитывают и подбирают отопительное и отопительно-вентиляционное оборудование для производственных зданий, чтобы поддерживать за-

данный оптимальный температурно-влажностный режим в них. Следует отметить, что отопление производственных помещений в холодный период необходимо там, где величина тепlopоступлений от животных составляет менее 20 ккал/(ч·м³).

Наиболее удобны для кролиководческих помещений вентиляционно-отопительные устройства типа АОП-25, АОП-50, АОП-100, АОП-200, АОП-300, СТО-200, СТО-300М или электрокалориферы. Можно использовать и теплогенераторы типа ТГ-1, ТГ-2,5 с автоматическим регулированием температуры подаваемого воздуха и др.

Для более быстрого и, следовательно, приближенного расчета необходимой максимальной затраты тепла (часового расхода) для отопления и вентиляции помещения можно использовать следующую формулу:

$$Q_m = V_{\text{п}} (g_o + g_v) \cdot (t_{\text{п}} - t_z) \text{ ккал/ч,}$$

где  $Q_m$  — максимальный часовой расход тепла (часовые затраты на обогрев помещения и вентиляции), ккал/ч;

$V_{\text{п}}$  — объем помещения по наружному периметру, м³;

$g_o$  — удельные затраты тепла на 1 м³ строения на отопление при разности внутренней и наружной температуры в 1°C,  $g_o = 0,45—0,55$  ккал/(ч·м³·°C);

$g_v$  — удельные затраты тепла на 1 м³ строения на обогрев вентиляционного воздуха при разности внутренней и наружной температуры в 1°C,  $g_v = 0,15—0,25$  ккал/(ч·м³·°C);

$t_{\text{п}}$  — оптимальная температура воздуха помещения, °C;

$t_z$  — расчетная зимняя температура наружного воздуха, °C.

Зная максимальный часовой расход тепла на обогрев помещения и вентиляции ( $Q_m$ ), рассчитываем необходимую поверхность нагрева отопительных котлов (при водяном отоплении) по формуле:

$$S = \frac{a Q_m}{K_{\tau}} \text{ м}^2,$$

где  $S$  — необходимая площадь нагрева котлов, м²;

$a$  — коэффициент, который учитывает непроеизводительные теплoзатраты ( $a = 1,1—1,2$ );

$Q_m$  — максимальный часовой расход тепла, ккал/ч;  
 $K_T$  — расчетное тепловое напряжение поверхности котла ( $K=4000-7000$  ккал/(ч·м<sup>2</sup>) — при среднем качестве топлива; при высококачественном топливе  $K_T$  достигает 12 000 ккал/(ч·м<sup>2</sup>).

Найдя общую площадь нагрева котлов, выбирают по таблицам тип и марку котлов.

Зная  $Q_m$  (максимальный часовой расход тепла), определяем общую поверхность нагрева отопительных приборов водяного или парового отопления и их количество, которое необходимо установить в помещениях.

Расчетное количество радиаторов (секций) для обогрева помещения центральным отоплением можно про- извести по формуле:

$$h = \frac{Q_m}{g_c},$$

где  $h$  — необходимое количество радиаторов (секций);

$Q_m$  — расчетное количество тепла, которое должны отдавать отопительные приборы (часовой расход тепла);

$g_c$  — теплоотдача (ккал/ч) одной секции радиатора или ребристых труб при расчетной величине перепада средних температур теплоносителя и воздуха помещения определяется по таблице 6.

6. Величина теплоотдачи ( $g_c$ ), ккал/ч, одной секции радиатора или ребристых труб в зависимости от расчетной величины перепада средних температур теплоносителя и воздуха помещений ( $\Delta t_n$ )\*

Тип прибора	Перепад температуры между средней температурой теплоносителя и воздуха помещения			
	50	60	64,5	70
	величина теплоотдачи с одной секции радиатора			
Секция М-140, НМ-150	90	120	135	148
Минск-110	100	130	146	164
Польза № 6	190	200	212	220
Тепловая панель	195	204		
Ребристые трубы:			218	218
длиной 1 м	222	370	410	460
длиной 1,5 м	330	555	615	690
длиной 2 м	440	740	820	920

$$* \Delta t_n = \frac{t_{\text{гор. воды}} + t_{\text{обр. воды}}}{2} - t_{\text{помещения}}.$$

Величина теплоотдачи ( $g_c$ ) секции радиатора указана в таблице 6.

При использовании электрокалориферов или вентиляционно-отопительных агрегатов для обогрева вентиляционного воздуха и отопления помещения расчет необходимой их мощности ведут по формуле:

$$N = \frac{Q_m}{864} \text{ кВт},$$

где  $Q_m$  — расчетное количество тепла (дефицит тепла в помещении);

864 — количество тепла в килокалориях, отдаваемое 1 кВт электроэнергии.

#### **Глава IV. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПОТОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА МЯСА КРОЛИКОВ**

В нашей стране существуют и создаются крупные кролиководческие фермы, где кроликов содержат в помещениях закрытого типа. Однако в большинстве хозяйств применяется технология, характерная для мелких кролиководческих ферм. При сложившейся системе производства трудно выполнять ряд ветеринарных и общепрофилактических мероприятий, что приводит к возникновению инфекционных и инвазионных заболеваний и, как следствие, к срыву выполнения производственных планов. Очевидно, что применяемая в хозяйствах технология в условиях большой концентрации поголовья в крольчатниках закрытого типа мало приемлема. Недостатки существующей технологии легко устранить при переводе производства кроличьего мяса на поточную технологию производства.

Как показали итоги Всероссийского семинара-совещания по кролиководству в 1974 г. и Всесоюзного научно-производственного совещания «Промышленные технологии кролиководства», проводившего свою работу в сентябре 1975 г. на базе зверосовхоза «Майский» Кабардино-Балкарской АССР, в нашей стране еще не полностью решены вопросы по созданию поточной технологии производства.

Начиная с 1972 г. авторы ведут научно-исследовательскую работу по разработке и внедрению в производство новой для отрасли кролиководства поточной технологии. Эта технология с успехом применяется в

колхозах «Россия» Джанкойского района, «Красная заря» и «Инициатива» Ленинского района Крымской области. В настоящее время авторами в содружестве с институтом «Укрсельхозпроект» разработаны проект и технология для кролиководческой фабрики на 12 тыс. маток совхоза «Долинский» Днепропетровской области.

Прежде чем изложить технологию поточного производства мяса кроликов, применяемую в колхозе «Россия» и предложенную для кроликофабрики совхоза «Долинский», необходимо кратко охарактеризовать технологию, предлагаемую итальянской фирмой «Гиза», и обобщить опыт по разработке поточной технологии в нашей стране.

Проект фирмы «Гиза» предусматривает поточное, ритмичное производство кроличьего мяса и организацию не индивидуального, а группового подхода в обслуживании животных. Согласно данным фирмы, поточное производство мяса кроликов организуется на ферме, где содержится 121 основная матка. Проектом предусмотрено раздельное содержание и обслуживание 11 групп маток, 1 группы самцов и 7 групп молодняка. Содержат животных в изолированных секциях. Для осуществления производства на ферме необходимо иметь 20 секций: 1 секцию для самцов, 12 секций для маток и крольчат до 19-дневного возраста и 7 секций для молодняка в период дорашивания и откорма. В секциях для дорашивания и откорма молодняка размещают молодняк от трех групп маток.

По этому технологическому проекту в секциях по содержанию маток непрерывный производственный процесс осуществляется в ритме 36 дней (33 дня продуктивная фаза+3 дня санитарный разрыв). Интервал между набором групп слученных маток 3 дня. В секциях для выращивания и откорма молодняка непрерывный производственный процесс длится 64 дня (61 день выращивание и откорм+3 дня санитарный разрыв). Интервал между формированием групп молодняка в секциях 9 дней.

В секциях для самцов производственный процесс — случка маток, осуществляется непрерывно (рис. 2).

Проектом фирмы «Гиза» предусматривается ритмичное поточное производство кроличьего мяса, получение не менее 8 окролов от матки в год, полноценное

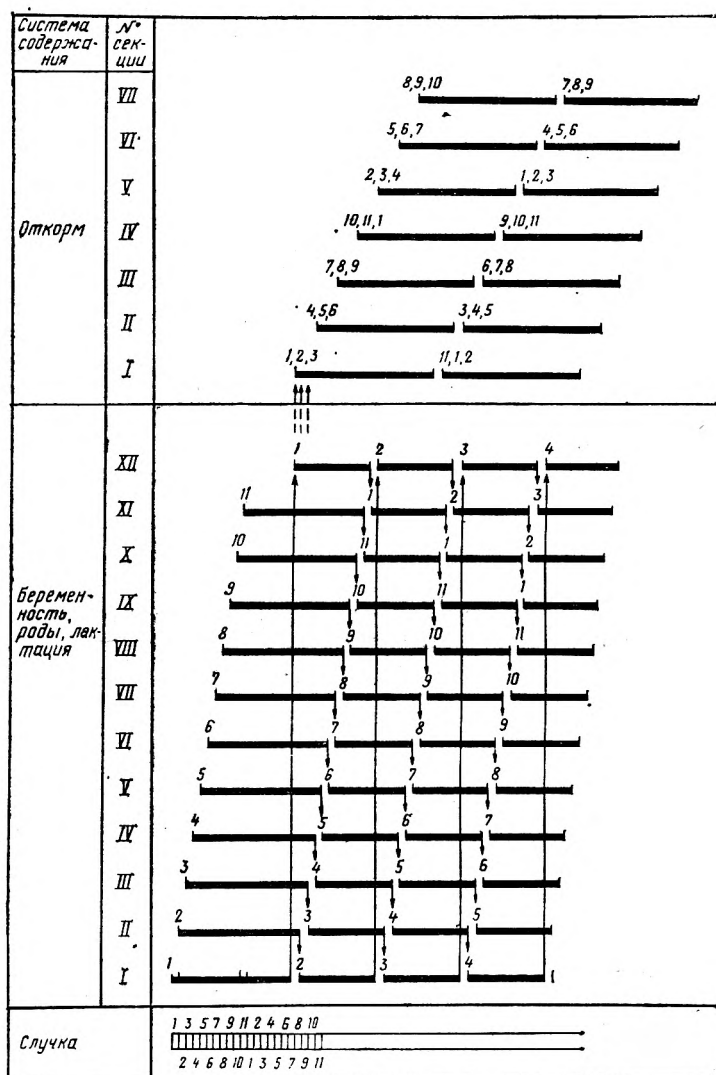


Рис. 2. Технологический график производства кроликофермы с содержанием 121 основной кроликоматки (составлен по технологическому проекту фирмы «Гиза»),

кормление животных с использованием искусственного молока, что дает возможность отнимать молодняк в 19-дневном возрасте. Положительным является также и то, что после окончания периода воспроизводства, дорастивания и откорма в секциях предусматривается проведение санитарного разрыва.

Отрицательные стороны данного проекта технологии — малые размеры технологических групп маток, потребность в большом количестве производственных емкостей, частые переводы животных из секции в секцию, комплектование групп молодняка для выращивания и откорма в секции за счет кроликов, полученных от трех групп маток, что может вызвать различные инфекционные и инвазионные заболевания среди молодняка.

При такой системе организации поточного производства, когда все технологические группы маток попеременно используют все производственные площади, возможны срывы и нарушения ритмичности в производстве, так как неполадки и срывы в одной секции могут привести к срыву производственной программы в других секциях.

В крупных кролиководческих хозяйствах нашей страны организацию ритмичного производства по технологическому проекту фирмы «Гиза» осуществить очень трудно, так как это сопряжено с большими трудностями: дроблением технологических групп, переоборудованием помещений, организацией полноценного кормления животных с использованием искусственного молока, если ориентироваться на ранний отъем молодняка.

Большинство кролиководческих хозяйств нашей страны имеют типовые крольчатники, позволяющие содержать в одном помещении от 550 до 800 и более голов маток. Количество этих помещений в хозяйствах различное — от 1 до 10—14. Поэтому для организации поточного производства в различных хозяйствах необходимо выбрать несколько вариантов технологических графиков, дать им критический анализ, тщательно продумать вопросы организации труда и управления производством с тем, чтобы с наименьшими затратами осуществить ритмичное круглогодовое производство кроличьего мяса.

Начиная с 1972 г. авторы ведут работу по разра-



ботке принципиально новой для отрасли кролиководства поточной технологии производства для крупных кролиководческих хозяйств.

Поточное производство кроличьего мяса можно осуществить по следующим вариантам технологического графика: первый вариант — аналогичный технологическому графику фирмы «Гиза». Второй — при котором используют три помещения для основных маток и одно или два помещения для откорма молодняка; при третьем варианте используют два помещения (секции) для основных маток, дорашивания и откорма молодняка и два помещения (секции) для содержания групп выращиваемых маток.

Вариант поточного производства по технологическому графику, аналогичному графику фирмы «Гиза», авторы разработали в 1972 г. для кролиководческого комплекса «Украина» Джанкойского района Крымской области. По этому проекту ритмичное производство мяса кроликов можно осуществить на ферме, имеющей 14 помещений закрытого типа, 9 из них образуют цех воспроизводства, 5 — цех дорашивания и откорма. В цехе воспроизводства восемь технологических групп маток по 550 голов каждая попеременно должны использовать все девять помещений. Интервал между новыми технологическими группами в помещениях цеха составляет 10 дней. В помещении технологическая группа маток находится 80 дней (10 дней случка маток + 30 дней сукрольность + 40 дней подсосный период). Через 40 дней маток отнимают от молодняка и передают в другое помещение цеха, а молодняк остается еще на 5 дней в этом помещении, а затем его переводят в цех дорашивания и откорма. Крольчатник-маточник освобождают на 5 дней для очистки, ремонта и дезинфекции, т. е. осуществляют 5-дневный санитарный разрыв перед посадкой новой технологической группы кроликов.

Емкость одного помещения в цехе дорашивания и откорма должна быть такой, чтобы в нем полностью размещался молодняк от одной технологической группы маток. В цехе дорашивания и откорма крольчат содержат 45 дней и в возрасте 85—95 дней реализуют. После реализации молодняка помещение дезинфицируют (санитарный разрыв 5 дней). Согласно этому проекту поточной технологии от одной крольчихи в год

планируется получать не менее четырех окролов (рис. 3).

Для осуществления поточного производства по данному варианту технологического графика необходимо 14 помещений для содержания различных групп кроликов, а не 20, как это предусмотрено проектом фирмы «Гиза». Описанный вариант поточного производства имеет такие же отрицательные стороны, как и проект фирмы «Гиза»: необходимо иметь большое количество

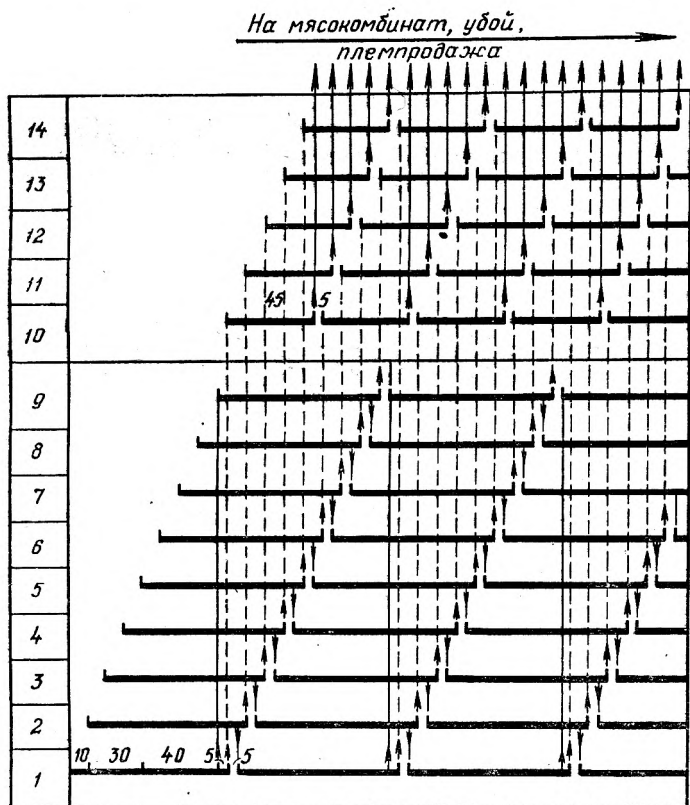


Рис. 3. График воспроизводства, дорастивания и откорма 118 тыс. кроликов в год (разработан для кроликофермы колхоза «Украина» Джанкойского района Крымской области):

Ритм 10 дней; технологическая единица 550 подсосных маток; цифры обозначают номера корпусов (1-9 — цех воспроизводства; 10-14 — цех дорастивания, откорма).

производственных емкостей, большая сложность в организации и управлении производством; срывы и неполадки в одной или нескольких технологических группах отражаются на выполнении производственной программы во всех цехах и помещениях фермы.

По второму варианту технологического графика поточное производство можно организовать в хозяйствах, имеющих не менее трех закрытых помещений для основных маток и 1—2 помещения для дорастивания и откорма молодняка. Этот вариант разработан авторами в 1973 г. для кролиководческой фермы колхоза «Украина» Джанкойского района Крымской области и колхоза «Украина» Генического района Херсонской области.

По данному варианту потока две технологические группы основных маток попеременно используют три помещения. В переходный период производственный процесс начинают по первой технологической группе маток в одном из помещений фермы. Формирование второй технологической группы маток в соседнем помещении начинают через 40 дней после начала производственного процесса в первой группе маток. Третий корпус заполняют животными через 40 дней после заполнения второго помещения. Это дает возможность в дальнейшем осуществить поточное производство. Группа маток находится в помещении 80 дней (10 дней случка + 30 дней сукрольность и окрол + 40 дней подсосный период). После перевода маток в следующий корпус крольчат оставляют на месте 35 дней. Реализуют их в возрасте 75—82 дней (если на ферме имеются только 3 помещения) или же в этом возрасте переводят в цех откорма, где содержат еще 35 дней и в возрасте 110—117 дней убивают.

После завершения технологического процесса в помещении проводят 5-дневный «санитарный разрыв» (рис. 4).

Этот вариант имеет ряд преимуществ по сравнению с предыдущим. По этому варианту для осуществления поточного производства необходимо иметь не 14—20, а всего 3—4 производственные емкости.

Организуя ритмичное производство по этому варианту в кролиководческих хозяйствах, где имеется 6 и более помещений, можно выделить производственные секторы, в которые объединяют 3—4 помещения. Они мо-



Рис. 4. Технологический график производства мяса кроликов (второй вариант поточного производства):

I — цех воспроизводства; II — цех откорма.

гут работать автономно. При таком методе срыва и неполадки в технологических группах маток в одном секторе не влекут за собой срыва выполнения программы в других секторах фермы.

Организовать ритмичное поточное производство в кролиководческих фермах, где имеются 2 помещения, можно по третьему варианту технологического графика. Этот вариант поточного производства разработан авторами в 1973 г. для кролиководческой фермы колхоза «Россия» Джанкойского района Крымской области. Поточная технология по этому варианту технологического графика успешно внедрена в производство в этом хозяйстве и в настоящее время внедряется в хозяйствах Крымской области, в зверосовхозе «Сомовский» Воронежской области, совхозе «Таширово» Московской области.

Для организации поточного производства по этому варианту необходимы 2 помещения или секции, которые попеременно используются одной технологической группой маток и молодняка. Практика внедрения поточной технологии в колхозе «Инициатива» Ленинского района Крымской области показала, что организовать поточное производство с использованием одной технологической группы маток можно и в одном помещении при разделении его на две изолированные друг от друга секции.

Таким образом, с разработкой этого варианта технологического графика были созданы предпосылки к организации ритмичного поточного производства во всех кролиководческих хозяйствах, где имеется хотя бы одно помещение закрытого типа.

Этот вариант потока выгодно отличается от предыдущих тем, что его можно применить в хозяйствах,

имеющих неограниченное количество помещений, и в каждом помещении будет своя автономная технологическая группа, не связанная с другими технологическими группами. Этот вариант потока выгодно отличается от предыдущих еще и тем, что в кролиководческом хозяйстве с успехом можно организовать звеньевую систему организации труда, упростить управление производством и в то же время осуществить контроль за ходом производственного процесса.

Критически оценивая возможные варианты технологического графика поточного производства кроличьего мяса, авторы считают, что наиболее оптимальным является последний вариант. В кролиководческих хозяйствах с любым количеством помещений закрытого типа можно с успехом организовать поточное производство по этому графику.

### **ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОТОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Особенностью и организационной структурой ритмичного производства кроличьего мяса является формирование однородных по возрасту или физиологическому состоянию групп животных.

Обслуживание таких групп кроликов дает возможность так построить технологический процесс, что рабочие наряду с выполнением ежедневных операций по уходу за животными выполняют различные циклические операции с учетом физиологии кролика.

При поточном производстве индивидуальный подход в обслуживании животных заменяется групповым. С учетом физиологических особенностей кроликов весь процесс производства разделяется на отдельные фазы, технологические циклы и циклические операции, повторяющиеся в определенной последовательности. Длительность той или иной фазы производственного процесса определяет ритм производства.

Следует рекомендовать для кролиководческих ферм в период внедрения поточной технологии ритм производства, равный 90 дням.

Весь процесс поточного воспроизводства, доращивания и откорма кроликов разделяют на две фазы: первая фаза — воспроизводство; вторая — доращивание и откорм.

Воспроизводство включает в себя следующие технологические циклы: формирование групп холостых маток и их случка; проверка самок на сукрольность и содержание сукрольных маток; подготовка к окролу, прием окролов и формирование группы подсосных маток; содержание подсосных маток и выращивание молодняка.

Длительность первой фазы производства 90 дней. Она складывается из времени, затрачиваемого на формирование группы холостых маток и их случки, — 10 дней; периода сукрольности — 30 дней; периода выращивания молодняка (подсосного периода) — 50 дней.

Длительность второй фазы также равна 90 дням. Она состоит из периода доращивания и откорма кроликов — 85 дней и периода санитарной обработки производственных помещений — 5 дней.

Одинаковая продолжительность первой и второй фаз производства дает возможность осуществить поточное производство в любом хозяйстве, где имеется два равноценных по емкости закрытых помещения крольчатника или же одно помещение с двумя изолированными друг от друга, равноценными по емкости секциями.

Поточное производство строится по принципу — «все занято, все свободно». Осуществляют это следующим образом. В одном из помещений располагают группы холостых маток, где их в течение 10 дней случают. В том же помещении проходят последующие технологические циклы первой фазы — проверка маток на сукрольность и содержание сукрольных маток; подготовка к окролу, прием окролов и формирование группы подсосных маток — 30 дней, выращивание молодняка — 50 дней.

После завершения первой фазы производства самцов и маток после отъема крольчат переводят в следующее помещение (секцию), где вновь включают в первую фазу производства. Молодняк оставляют в том же помещении, формируют в группы по полу, доращивают и откармливают на протяжении 85 дней, а затем одновременно реализуют. Помещение полностью освобождают от кроликов, подвергают тщательной механической очистке и дезинфекции, проводят так называемый санитарный разрыв.

В дальнейшем фазы производства в первом и вто-

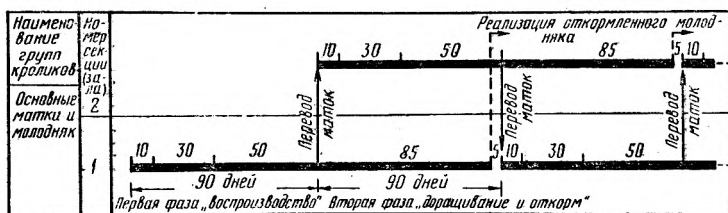


Рис. 5. Технологический график поточного воспроизводства, дорастивания и откорма кроликов в основном цехе (основной вариант поточной технологии).

ром помещениях (секциях) будут повторяться через каждые 90 дней (ритм производства) и таким образом будет идти ритмичное производство.

Графическое изображение фаз производственного процесса и технологических циклов по каждому помещению с отложением на оси ординат их длительности в днях даст возможность построить технологический график производства (рис. 5).

Время ритма производства (в днях) в сочетании с размером технологической группы подсосных маток и расчетной продуктивностью животных определяет объем годового производства кроличьего мяса.

Поточной технологией производства предусматривается получение от технологической группы маток четырех окролов в год ( $365 : 90 = 4$ ), где 90 дней — длительность фазы воспроизводства.

Планируется в период освоения технологии получать от матки за 1 окрол не менее шести крольчат (24 кролика от матки в год), в последующем не менее семи (28 кроликов от матки в год). Возраст крольчат при реализации 135—145 дней. Живая масса 3—3,3 кг. Длительность использования основной матки 2 года, количество окролов от матки за весь период использования — 8, количество полученных за этот период откормленных кроликов — 48—56 голов, что составляет 144—184 кг мяса. Процент замены (выбраковки) основных маток при смене фаз производства 12,5, то есть на протяжении года заменяется 50% основных маток. Поэтому в хозяйстве необходимо организовать ритмичное выращивание и передачу в технологическую группу основных, проверенных по первому окролу маток.

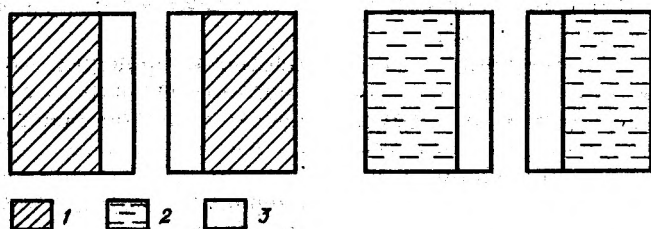


Рис. 6. Схема переоборудования помещений на ферме при наличии четырех помещений.

Для этого на ферме параллельно с группами основных маток выращивают и проверяют по первому окролу проверяемых маток.

Наиболее оптимальным решением по закреплению производственных площадей за группой основных и группой проверяемых маток является строительство помещения, состоящего из четырех изолированных друг от друга секций. Две секции используются для работы с группой основных маток и две — с группой проверяемых маток.

В тех случаях, когда внедрение поточной технологии будет осуществляться на функционирующих фермах, необходимо провести реконструкцию закрытых помещений.

Так, на ферме, где два или четыре помещения закрытого типа, для размещения групп проверяемых маток необходимо оборудовать пристройки к существующим помещениям (рис. 6). В хозяйствах, где имеется одно помещение с двумя изолированными секциями для размещения группы проверяемых маток, необходимо сделать пристройку (рис. 7). Пристройку, так же как и основное помещение, делят на две изолированные секции.

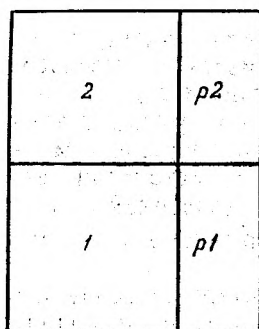


Рис. 7. Схема переоборудования помещения.

Такую же схему размещения и использования производственных площадей необходимо рекомендовать для тех хозяйств, где пере-



оборудуют помещения (телятники, птичники и др.) для содержания кроликов.

Итак, ритмичное воспроизводство и проверку молодых маток по первому окролу организуют параллельно с производством по технологической группе основных маток. Для этого выделяют две изолированные и равные по объему секции.

Производство по группе проверяемых маток должно осуществляться синхронно с производством по группе основных маток.

Необходимость организации синхронной работы обусловлена тем, что случку в группе основных маток можно провести эффективно в 10-дневный срок тогда, когда группу холостых маток формируют животными, находящимися в одинаковом физиологическом состоянии.

Установлено, что случка маток идет наиболее интенсивно, если маток случают сразу же после отъема крольчат. Если в группу основных маток на место выбракованных вводят молодых ремонтных маток, не имевших окрола, формируется группа слученных маток 13—15 дней. Это вызвано тем, что случка группы молодых маток обычно затягивается на 13—15 дней. Комплектование группы основных маток проверенными по первому окролу молодыми матками дает возможность в очень короткий срок отсеlectionировать группу основных маток по продуктивности.

Параллельно с производством по группе основных организуется производство по группе проверяемых маток в том же порядке, как и по группе основных маток.

Расчет технологического графика для секций, предназначенных для проверки молодых маток по первому окролу, осуществляется в прямой зависимости от технологического графика производства по группе основных маток, а также от потребности в проверенных матках при формировании группы основных маток (рис. 8).

Набирают технологическую группу проверяемых маток параллельно с реализацией откормленного молодняка от основных маток.

Группу ремонтного молодняка формируют сразу же после отъема от основных маток крольчат из молодняка лучших маток. Ремонтных самок рассаживают в клетки по 2—3 головы, создавая им благоприятные условия для роста и развития.

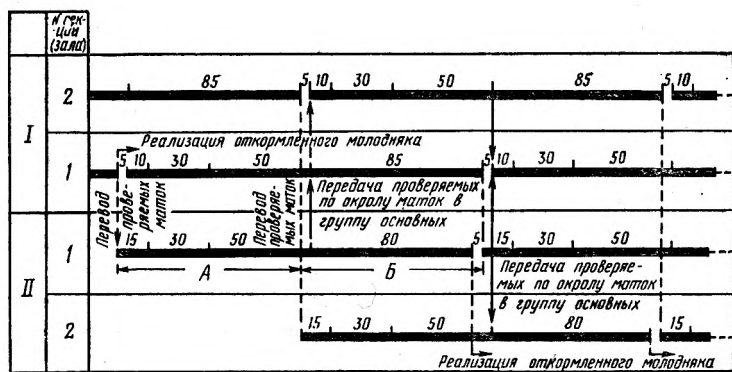


Рис. 8. Технологический график поточного воспроизводства, доращивания и откорма кроликов в основном и ремонтном цехе фермы (основной вариант):

I — основные матки и молодняк; II — проверяемые матки и молодняк; А — 95 дней фаза воспроизводства; Б — 85 дней фаза доращивания и откорма молодняк.

В конце периода доращивания и откорма по группе молодняк, полученного от основных маток, племенных маточек передают в одну из секций, предназначенную для проверки маток по окролу. В этой секции сразу же начинают случку молодых маток параллельно с проведением санитарного разрыва в секции основных маток и параллельно со случкой группы основных маток. Длительность случки молодых маток 15 дней. Закачивают случку основных и проверяемых маток одновременно. Последующие технологические циклы первой фазы по группе основных и проверяемых маток осуществляются синхронно (см. рис. 8).

После завершения периода выращивания молодняк по группе проверяемых маток, что совпадает с окончанием аналогичного периода по группе основных, отнимают от молодняк проверенных по окролу маток. Маток с хорошими материнскими качествами, вырастивших не менее 6—8 крольчат, в необходимом количестве передают в группу основных маток, а малопродуктивных с плохими материнскими качествами и больных реализуют на мясо.

Молодняк после отъема маток доращивают и откармливают в секции в течение 80 дней. Весь полученный от проверяемых маток приплод реализуют на мясо.

После реализации его в секции проводят 5-дневный санитарный разрыв. Длительность первой фазы по группе проверяемых маток равна 95 дням, а второй — 85 дням.

Увеличение длительности первой фазы и сокращение второй фазы производства на 5 дней по группе проверяемых маток обусловлено необходимостью проведения санитарного разрыва в секциях для проверяемых маток на 5 дней раньше, чтобы к моменту реализации откормленного молодняка от основных маток подготовить одну из секций для приема групп проверяемых маток.

Поточной технологией производства предусматривается случка проверяемых маток в возрасте 145—150 дней, а перевод проверенных по первому окролу маток в группу основных — в возрасте 240 дней. Выход откормленных кроликов на один окрол 6 голов, живая масса кролика 3 кг.

От группы проверяемых маток в течение года будет получено 4 окрота.

После осуществления переходного периода из секции, предназначенной для проверки маток по первому окролу, ритмично к моменту формирования технологических групп холостых основных маток будет поступать необходимое количество проверенных по первому окролу молодых маток.

#### **МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПЛОЩАДЕЙ И ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ГРУПП КРОЛИКОВ ПРИ ПОТОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

Методику расчета производственных площадей и расчета формирования технологических групп кроликов, по мнению авторов, удобнее всего рассмотреть на примере крупной кролиководческой фабрики совхоза «Долинский» Днепропетровской области. По проекту, разработанному Крымским филиалом «Укрсельпроекта» совместно с авторами, предусматриваются в производственной структуре фабрики три цеха: два цеха по производству товарного молодняка и цех племенных кроликов (рис. 9).

За цехом по производству товарного молодняка закрепляют четыре производственных помещения емкостью 3 тыс. клеток каждое и одно двухсекционное помещение емкостью 360 клеток, а за цехом племенных кро-

ликов — два помещения: четырехсекционное емкостью 1110 клеток и односекционное емкостью 750 клеток.

Структурной производственной единицей цеха по производству товарного молодняка является кролиководческое звено, обслуживающее группу основных маток (750 голов) и группу проверяемых маток (750 голов). За звеном закрепляют четырехсекционное помещение. Секции изолированы друг от друга и имеют одинаковое количество клеток (750 клеток в каждой секции) (рис. 10). Две секции предназначены для содержания основных маток и молодняка, а две для группы проверяемых маток и молодняка. Таким образом, в составе цеха будет организовано четыре кролиководческих звена. Так как звенья функционируют автономно друг от друга в

ритме 20 дней, технологией предусматривается поточное использование двух групп самцов для случки основных и проверяемых маток во всех



Рис. 9. Производственная структура кроликофабрики «Долинская» Днепропетровской области (генплан — схема). Закреп-

ление производственных зданий за цехами кроликофабрики:

корпуса I, II, III, IV, V — цехи по производству товарного молодняка; корпуса VI, VII, VIII, IX, X — цехи по производству товарного молодняка; XI, XII — цехи племенных кроликов. 1 — крольчатник для содержания кроликоматок и молодняка; 2 — крольчатник для содержания самцов; 3 — санпропускник на 50 человек; 4 — склад подстилки; 5 — склад концентрированных кормов и брикетов 500 т/100 т; 6 — автовесы на 50 т; 7 — дезплощадка; 8 — ветпункт; 9 — здание для тракторов с навесом; 10 — мойка автомашин (моечная эстакада); 11 — ПТО; 12 — убойно-санитарный пункт; 13 — карантинный шед; 14 — эстакада для погрузки навоза; 15 — площадка для отдыха; 16 — узел перегрузки навоза.

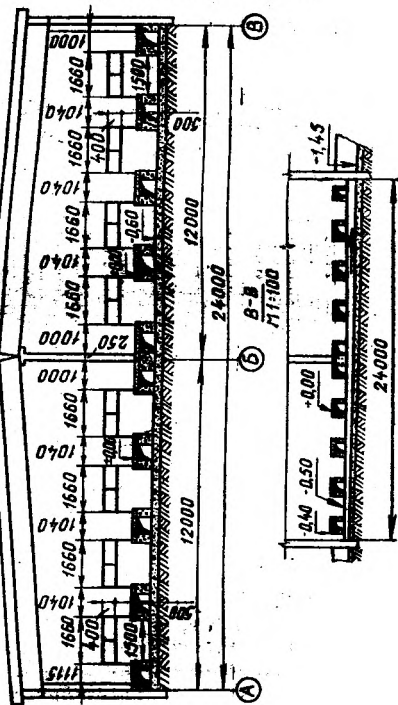
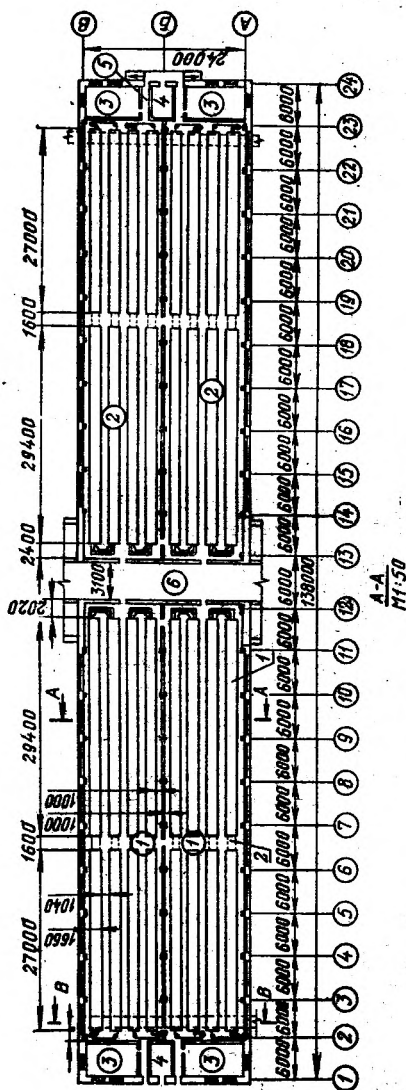


Рис. 10. Четырехсекционное по-  
мещение для содержания 1500  
основных и проверяемых ма-  
ток кроликофермы «Долинская»  
Днепропетровской области:  
1 — зал для содержания кролико-  
маток (2); 2 — зал для содержания  
кроликоматок (2); 3 — веткамера (4);  
4 — электропитательная (2); 5 — тамбур  
(4); 6 — коридор (1).

звеньях. За цехом закрепляют двухсекционное помещение емкостью 360 клеток (180 клеток в каждой секции) для групп самцов в период отдыха и ветеринарных обработок.

В цехе племенных кроликов работает одно кролиководческое звено, за которым закрепляют четырехсекционное помещение. В двух секциях емкостью 375 клеток каждая содержат группу основных маток и молодняк, а в двух секциях емкостью 180 клеток каждая — проверяемых маток и молодняк от них. Односекционное помещение емкостью 750 клеток используют для дорастивания племенных самцов.

Учитывая емкость производственных помещений и производственную структуру фабрики, ведут необходимые расчеты по формированию технологических групп кроликов в звеньях цеха по производству товарного молодняка и в звене цеха племенных кроликов. Размер технологических групп подсосных основных маток и проверяемых маток в звене цеха по производству товарного молодняка определяют по количеству клеток в секции.

Емкость секций в помещении равна 750 клеткам, поэтому и планируется формирование групп подсосных основных и проверяемых маток в размере 750 голов.

Поточной технологией предусматривается эффективность случки 95% и допускается 5% возможных неблагоприятных окролов, поэтому при формировании группы холостых основных маток в группу вводят 10% от общего количества резервных маток. Резервных маток рассаживают по две в клетку.

В течение 40 дней первой фазы производства (10 дней случки + 30 дней сукрольность и окрол) в секции будут выявлены неоплодотворившиеся матки и с неблагоприятными окролами (плацентофагия, мертворожденные и др.). Этих животных (75 голов) выбраковывают, а в секции формируют технологическую группу подсосных маток (750 голов).

При смене фаз производства 12,5% маток бракуют по различным причинам, то есть из общего количества 750 маток выбраковывают 94 головы, а 656 маток переводят в следующую секцию. Количество проверенных по первому окролу маток, необходимое для пополнения групп основных при смене фаз производства, определяют по общему количеству выбракованных на всем

протяжении первой фазы производства (75 резервных + 94 выбракованных при смене фаз).

Следовательно, в группу основных маток при переводе в следующую секцию добавляют 169 маток, проверенных по первому окролу. В результате получают 825 голов вновь холостых основных маток. Технологическую группу самцов определяют по соотношению самцов к самкам 1 : 5.

На основании полученных расчетов составляют таблицу формирования технологической группы основных маток в кролиководческих звеньях цехов по производству товарного молодняка (табл. 7).

**7. Расчетная таблица формирования технологической группы основных маток в кролиководческих звеньях цехов по производству товарного молодняка кроликофабрики «Долинская» Днепропетровской области (голов)**

Показатели	Количество
Число клеток в секции (шт.)	750
Размер технологической группы подсосных маток	750
Размер технологической группы холостых маток (750+10% резервных)	825
Необходимое количество самцов (соотношение 1:5)	165
Подлежит маток выбраковке после завершения случки и окрола (10%)	75
Подлежит маток выбраковке при смене фаз производства (12,5%)	94
Подлежит маток выбраковке на протяжении I фазы производства (22,5%)	169
Подлежит маток переводу в следующую секцию при смене фаз производства	656
Необходимое количество проверенных по первому окролу маток для формирования групп холостых основных маток (22,5%)	169
Количество окролов от маток в год	4
Выход откормленных кроликов на 1 окрол	7
Живая масса одного откормленного кролика, кг	3,3
Живая масса одной матки, кг	4,7

Расчет формирования технологической группы проверяемых маток ведут так же. В отличие от расчетов, проводимых по группе основных маток при формировании группы холостых проверяемых маток, увеличивают количество резервных до 20% в расчете возможного

прохолоста у 10% и неблагополучных окролов у 10% маток. С учетом этого размер группы холостых проверяемых маток равен 900 голов (750+150 резервных).

За 40 дней первой фазы производства в группе будут выявлены матки неоплодотворившиеся и с неблагополучными окролами (всего 150 голов). Этих животных выбракуют, и в секции останется 750 голов подсосных маток.

По завершении первой фазы производства из общего количества 750 маток отбирают 169 голов (необходимое количество для пополнения группы основных) лучших маток, давших по первому окролу не менее 7—8 крольчат, а остальных — 581 голову — реализуют на мясо или передают другим хозяйствам.

Размер технологической группы самцов определяют из расчета 1 : 5.

На основании полученных расчетов составляют расчетную таблицу формирования технологической группы проверяемых маток в кролиководческих звеньях цехов по производству товарного молодняка (табл. 8).

**8. Расчетная таблица формирования технологической группы проверяемых маток в кролиководческих звеньях цехов по производству товарного молодняка кроликофабрики «Долинская» Днепропетровской области (голов)**

Показатели	Количество
Число клеток в секции, шт.	750
Размер технологической группы подсосных маток	750
Размер технологической группы холостых маток (750+20% резервных)	900
Необходимое количество самцов (соотношение 1:5)	180
Подлежит маток выбраковке после завершения случки (20%)	150
Подлежит маток выбраковке на протяжении 1-й фазы производства (22,5%)	731
в том числе по качеству (61,2%)	581
Подлежит маток переводу в группу основных (18,8%)	169
Живая масса одной матки, кг	4,2
Выход откормленных кроликов на один окрол	6
Живая масса одного откормленного кролика, кг	3,2

В цехе племенных кроликов технологией не предусматривается поточное использование самцов, поэтому



расчеты по формированию групп маток в звене этого цеха отличаются от изложенных выше.

В этом цехе самцов содержат вместе с матками в секции на всем протяжении первой фазы производства и при смене фаз одновременно с матками переводят в следующую секцию.

Для определения размера технологической группы основных и проверяемых маток из общего количества клеток в секции необходимо вычесть места, предназначенные для содержания самцов. Для определения необходимого количества мест для самцов общее количество клеток в секции делят на 5 (соотношение самцов к самкам 1:5). Известно, что в секциях, предназначенных для основных маток, 375 клеток. Необходимое количество мест для самцов 75. Размер технологической группы подсосных основных маток 300 голов.

В группу холостых маток вводят 10% резервных маток на случай возможного прохолоста и неблагополучных окролов. За 40 дней первой фазы производства резервных маток выбраковывают, и в секции формируется группа подсосных маток в 300 голов. При смене фаз производства 12,5% маток, то есть 38 голов, выбраковывают, а 262 матки переводят в следующую секцию.

Для формирования группы холостых основных маток (330 голов) необходимо ввести в группу 68 проверенных по первому окролу маток. На основании проведенных расчетов составляется таблица формирования технологической группы основных маток в звене цеха племенных кроликов (табл. 9).

По такому же методу проводят расчет формирования группы проверяемых маток. Секция для содержания группы проверяемых маток состоит из 180 клеток. Необходимое количество самцов 36 голов ( $180:5=36$ ), технологическая группа подсосных маток 144 головы. Группа холостых маток должна составлять 173 головы с учетом 20% резервных на случай возможного прохолоста и неблагополучных окролов.

На протяжении 40 дней первой фазы производства резервных маток (29 голов) выбраковывают и в секции формируют группу подсосных маток в количестве 144 головы.

По завершении первой фазы производства 68 проверенных по первому окролу маток, давшие не менее 7—8 крольчат, будут переданы в группу основных, а осталь-

**9. Расчетная таблица формирования технологической группы основных маток в цехе племенных кроликов кроликофабрики «Долинская» Днепропетровской области (голов)**

Показатели	Количество
Число клеток в секции, шт.	375
Число самцов	75
Размер технологической группы подсосных маток	300
Размер технологической группы холостых маток (300+10% резервных)	330
Подлежит маток выбраковке после завершения случки маток (10%)	30
Подлежит маток выбраковке при смене фаз производства (12,5%)	38
Подлежит маток выбраковке на протяжении 1-й фазы производства (22,5%)	68
Подлежит маток переводу в следующую секцию при смене фаз производства	262
Необходимое количество проверенных по окролу маток для пополнения группы основных (22,5%)	68
Количество окролов от матки в год	4
Выход откормленных кроликов на 1 окрол	7
Живая масса одного кролика, кг	3,2—3,5
Живая масса одной матки, кг	4,7

ные 76 маток реализованы на мясо или переданы другим хозяйствам.

На основании проведенного расчета составляется таблица формирования технологической группы проверяемых маток в цехе племенных кроликов (табл. 10).

В хозяйствах, где кролиководческих звеньев меньше трех и не применяют поточное использование группы самцов для случки нескольких групп маток, расчеты по формированию групп основных и проверяемых маток необходимо вести по методике расчетов для цеха племенных кроликов кроликофабрики «Долинская» Днепропетровской области. При расчете формирования групп маток на ферме колхоза «Россия» Джанкойского района Крымской области авторы применяли эту методику.

В цехе племенных кроликов кроликофабрики «Долинская» Днепропетровской области планируется доращивание племенных самцов, предназначенных для цехов

**10. Расчетная таблица формирования технологической группы проверяемых маток в цехе племенных кроликов кроликофабрики «Долинская» Днепропетровской области (голов)**

Показатели	Количество
Количество мест в секции, шт.	180
Количество самцов	36
Размер технологической группы подсосных маток	144
Размер технологической группы холостых маток (144+20% резервных)	173
Подлежит маток выбраковке после завершения случки (20%)	29
Подлежит маток выбраковке на протяжении 1-й фазы производства (81,2%)	105
в том числе по качеству (61,2%)	76
Подлежит передаче в группу основных маток (18,8%)	68
Выход откормленных кроликов на 1 окрол	6
Живая масса одного откормленного кролика, кг	3,2
Живая масса одной матки, кг	4,2

по производству товарного молодняка. На основании проведенных расчетов установлено, что для случки основных маток в звеньях цехов по производству товарного молодняка необходимо иметь 165 самцов, а для случки проверяемых маток 180 голов.

На основании этих данных в помещении цеха племенных кроликов емкостью 750 клеток формируют группу племенных самцов для доращивания в количестве 750 голов (табл. 11); в том числе белой новозеландской породы — 250 голов, калифорнийской породы — 250 голов, советская шиншилла — 250 голов.

Из общего количества 750 самцов 510 голов передают в цехи, а 240 реализуют другим хозяйствам.

На основании расчета составляется таблица по формированию группы племенных самцов.

Расчетные таблицы по формированию групп маток и самцов в кролиководческих звеньях являются чрезвычайно важными технологическими документами по процессу. На их основании ведется работа по формированию технологических групп кроликов на ферме.

На кролиководческой фабрике совхоза «Долинский» Днепропетровской области каждое из четырех кролиководческих звеньев цеха функционирует автономно по

**11. Расчетная таблица формирования технологической группы молодых племенных самцов в цехе племенных кроликов кроликофабрики «Долинская» Днепропетровской области (голов)**

Показатели	Количество
Число мест в секциях, шт.	750
Размер технологической группы самцов	750
в том числе белой новозеландской породы	250
калифорнийской породы	250
породы советская шиншилла	250
Подлежит переводу в цехи по производству товарного молодняка	510
в том числе белой новозеландской породы	165
калифорнийской породы	165
породы советская шиншилла	180
Подлежит выбраковке	240
Живая масса 1 самца, кг	3,9—5

индивидуальному технологическому графику. Технологические графики для каждого звена аналогичны.

Каждое кролиководческое звено функционирует асинхронно по отношению друг к другу в ритме 20 дней. Это дает возможность организовать поточное использование в двух цехах четырех технологических групп самцов для случки шестнадцати технологических групп основных и проверяемых маток. Поточное использование одной технологической группы самцов для случки четырех технологических групп основных маток в цехе по производству товарного молодняка осуществляется следующим образом.

Технологическую группу самцов перед случкой маток переводят из секции для самцов в одну из секций первого звена, где формируется группа маток. В течение 15 дней проводят случку и контрольную случку маток, затем самцов вновь возвращают в свою секцию, где они 5 дней отдыхают и подвергаются ветеринарному осмотру. Через 5 дней самцов направляют в секцию второго звена, где 15 дней осуществляется случка и контрольная случка маток, а затем их передают в секцию для отдыха и ветеринарных обработок на 5 дней.

В дальнейшем эту группу самцов используют в таком же порядке для случки маток в третьем и четвертом звеньях.

По завершении контрольной случки маток в четвер-

том звене цеха самцов переводят в свою секцию для 15-дневного отдыха. После отдыха и ветеринарных работ самцов вновь направляют для случки и контрольной случки основных маток последовательно в звенья 1, 2, 3, 4-е. Поточное использование группы самцов для случки четырех групп проверяемых маток организуется в таком же порядке. Аналогично организуется поточное использование самцов и во втором цехе фабрики.

Для ритмичной сдачи на мясоперерабатывающие предприятия откормленных кроликов организуется асинхронная работа первого и второго цехов по производству товарного молодняка в ритме 10 дней, что дает возможность через каждые 5 дней реализовать крупные партии откормленного молодняка.

Цех племенных кроликов фабрики работает по индивидуальному графику. Технологический график производства по цеху племенных кроликов строго согласуется с технологическими графиками цехов по производству товарного молодняка. Четкое построение процесса производства в строгом соответствии с технологическими графиками даст возможность обеспечить воспроизводство самцов и маток, выполнить производственную программу и программу племенной работы.

### **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЦИКЛЫ И ЦИКЛИЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПОТОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА**

Поточной технологией производства, наряду с выполнением кролиководами ежедневных операций по уходу и содержанию животных, предусматривается выполнение сменяемых друг друга технологических циклов и циклических операций. Выполняются технологические циклы и циклические операции последовательно в строго ограниченные промежутки времени, что связано с биологической циклическостью функций хозяйственно-полезных признаков у кроликов.

Выполнение технологических циклов и циклических операций по группам основных и проверяемых маток несколько отличается друг от друга, поэтому на примере технологии производства в кроликофабрике совхоза «Долинский» Днепропетровской области и будет изложен режим выполнения циклов и операций в различных технологических группах животных.

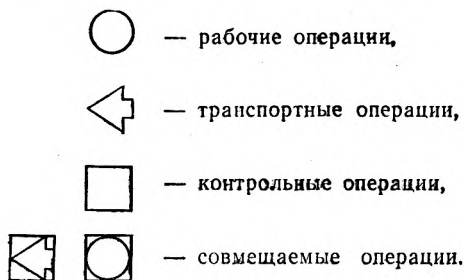
## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЦИКЛЫ И ЦИКЛИЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО ГРУППАМ ОСНОВНЫХ МАТОК В ЗВЕНЬЯХ ЦЕХОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ТОВАРНОГО МОЛОДНЯКА

В процессе первой фазы производства выполняются следующие технологические циклы: формирование групп холостых маток и их случка; проверка маток на сукрольность; подготовка к окролу, прием окрола и формирование групп подсосных маток; содержание подсосных маток и выращивание молодняка.

Во второй фазе производства выполняются два технологических цикла: дорастивание и откорм кроликов; санитарный разрыв.

На всем протяжении производственного процесса выполняется 20 циклических операций. По характеру выполнения циклические операции делятся на четыре категории: рабочие, транспортные, контрольные, совмещаемые.

Для удобства пооперационного проектирования технологического процесса различным категориям циклических операций присваивают свои условные обозначения:



Циклические операции выполняются в определенной последовательности. Последовательность их выполнения определяется по порядковому номеру операции, который ей присваивается при составлении технологической документации по процессу — графика совмещения циклических, ежедневных и ветеринарных технологических операций.

## Технологические циклы и циклические операции первой фазы производства

### *1. Формирование групп холостых маток и их случка*

Длительность этого технологического цикла 10 дней. В указанный срок формируют в секции технологическую группу маток за счет животных, подлежащих переводу из другой секции, и маток, проверенных по первому окролу, из группы проверяемых маток.

Перед началом этого технологического цикла секцию, где формируется группа маток, тщательно очищают и дезинфицируют (период санитарного разрыва).

В процессе технологического цикла осуществляют следующие циклические операции: перенос самцов в секцию, рассаживание самцов по клеткам; выбраковка и реализация маток на мясо; отъем маток от крольчат, перенос их в секцию; случка маток; контрольная случка маток.

**Циклическая операция — перенос самцов в секцию,  
рассаживание самцов по клеткам**

Условное обозначение



Операция транспортная

Утром всех самцов (165 голов) из секции, предназначенной для содержания самцов, переводят в секцию, где формируется группа маток.

Перед операцией рабочие метят клетки для самцов, укрепляя на крышке клетки рядом с трафареткой красную карточку. После обозначения мест самцов заполняют кормушки кормом. Самцов после тщательного ветеринарного осмотра переводят в секцию и рассаживают на свои места в чистые продезинфицированные клетки по центральному проходу с двух сторон. Выполняют эту операцию бережно, не травмируя и не пугая животных. Через 2—3 часа после переноса самцов в секцию можно приступить к случке маток.

**Циклическая операция — выбраковка и реализация маток  
на мясо**

Условное обозначение



Операция совмещающая — контрольная и транспортная

Выполняется сразу же после выполнения первой операции в секции, где находятся матки с крольчата-

ми. Всех подсосных маток подвергают комиссионному осмотру, 12,5% маток выбраковывают по различным причинам (истечение срока использования, плохие материнские качества, больные). Маток тщательно клинически осматривают и делят на две группы. В первой группе концентрируют животных с тяжелыми формами ринита, с множественными абсцессами в подкожной клетчатке, обширными травмами. Во вторую группу отбирают клинически здоровых животных, с незначительными поражениями дыхательных путей, с одиночными инкапсулированными абсцессами в подкожной клетчатке.

Кроликов первой группы направляют на санитарную бойню, второй — на мясокомбинат.

**Цикличная операция — отъем маток от крольчат,  
перенос их в секцию**

Условное обозначение



Операция совмещаемая — контрольная и транспортная

К ее выполнению приступают после завершения второй операции. Перед операцией кролиководы моют и дезинфицируют 1%-ным хлорамином руки. Отъем маток от крольчат проводят 2 раза в сутки (утром и во второй половине дня) в течение восьми дней. Самок, предназначенных к переводу в следующую секцию, осматривают для выявления особей, находящихся в охоте. При повторных осмотрах вновь обращают внимание на клиническое состояние животных. Больных кроликов бракуют. Маток в охоте перевозят в следующую секцию и сразу же случают.

Постепенное формирование группы маток за счет перевода в секцию только особей, находящихся в охоте, дает возможность быстро случать маток, так как в помещении имеется достаточное количество самцов для покрытия переводимой группы маток. Массовый отъем маток от крольчат и последующий их перевод в технологическую группу обычно приводит к тому, что на второй-третий день большинство животных приходит в охоту. В этом случае создается дефицит самцов. На 8 день перемещают в секцию всех оставшихся и предназначенных к переводу маток.



# Цикличная операция — случка маток

Условное обозначение

4

Операция рабочая

Выполняется наиболее квалифицированными кролиководами дважды в день на протяжении 10 дней.

Организуют и проводят случку в следующем порядке. Матку подсаживают в клетку самца и после покрытия оставляют ее там на 30—50 мин. Только после двух-трех следующих покрытий крольчиху переносят в индивидуальную клетку. Самец должен покрывать одну матку в день. Лишь отдельным производителям, обладающим хорошей потенцией и упитанностью, можно установить нагрузку две самки в день; одну из них подсаживают в первой половине дня, а другую — во второй. Летом утреннюю случку начинают в 6—7 ч, вечернюю — в 16 ч, зимой соответственно в 8—9 и в 14 ч. Зимой за 1,5—2 ч до начала первой случки в помещении включают свет. Слученных самок рассаживают в индивидуальные клетки, заполняя постепенно какой-либо один из рядов клеточной батареи. Это дает возможность одновременно с проведением случки груп-


									
<i>Матка №</i>					<i>Самец №</i>				
Шифр		Дата случки			Шифр	1	2	3	4
		№ самца			№ матки				
Контрольная случка	Дата № самца				Шифр	5	6	7	8
Пальпация	Дата Ре-зультат				№ матки				
Дата окрота					Шифр	9	10		
Количество крольчат	всего живых				№ матки				

Рис. 11. Трафаретка кроликоматки.

пировать маток по физиологическому состоянию, что облегчает их обслуживание и выполнение последующих циклических операций.

Особое внимание уделяют учету случки. Предусматривается тройное дублирование: регистрация случки на карточках, трафаретках и индивидуальных карточках маток. На карточках и трафаретках записывают цифровой шифр, дату случки и индивидуальный номер самца. Карточки (из белой бумаги размером 6×12 см) прикрепляют на клетки самца, а затем после отсадки матки переносят на клетку матки и заполняют трафаретку (рис. 11).

В конце рабочего дня учетчики переносят записи на карточках и трафаретках в индивидуальные карточки маток. Индивидуальные карточки маток группируются по цифровому шифру (рис. 12).

Регистрируют случку на карточках, трафаретках и индивидуальных карточках ежедневно, меняя на них шифры: с первого по десятый.

Необходимость шифровки обусловлена тем, что в дальнейшем все последующие циклические операции ра-


Цех _____		бригада _____		Регистрационная карточка матки						№ клетки в основной группе								
Звено _____				Инв. № _____ порода _____						<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>								
N клетки в группе проверяемых маток				возраст (дата рождения) _____														
Группа	Шифр	Дата случки	№ самца		Проверка на сукральность		Пальпация	Результат	История беременности	Количество крольчат при окроле	Количество крольчат в возрасте 20 дней	Количество крольчат в возрасте 40 дней	Результат клинического осмотра			Заключение комиссии по дальнейшему использованию матки		
			Порода	Дата	Контрольная случка	Результат							при формировании группы	Через 20 дней после окрола	Через 40 дней после окрола			
			Дата	Дата	Дата	Дата							Дата	Дата	Дата			
Проверяем																		
Основная																		
Основная																		
Основная																		
Основная																		
Основная																		
Основная																		
Основная																		
Основная																		

Рис. 12. Регистрационная карточка матки.

бочие будут выполнять поочередно по группам животных, слученных в определенный день декады. Шифр вносит в осуществление операций строгую последовательность, дает возможность оперативно обслуживать животных; позволяет быстро и четко устанавливать физиологическое состояние кролика, правильно организовывать и планировать работу звена.

Маток, слученных на 7, 8, 9 и 10 день, рассаживают в клетки по две головы. Это вызывается необходимостью создания резерва слученных маток для их рассадки на места самцов, а также с учетом возможного прохолоста и неблагоприятных окролов.

**Цикличная операция — контрольная случка маток**

Условное обозначение  Операция совмещаемая — контрольная и рабочая

Осуществляют ежедневно в течение декады начиная с шестого дня после начала случки. Она завершает первый технологический цикл и захватывает 5 дней во время второго цикла.

В первый день проводят контрольную случку маток, покрытых в первый день декады (шифр 1), на следующий день ее проводят в клетках с шифром 2 и так далее. Матку подсаживают в клетку к самцу. В том случае, когда она не подпускает к себе производителя, ее считают условно сукрольной. При выявлении охоты самок случают в установленном порядке (см. описание операции № 4). Если матка считается условно сукрольной, то на трафаретке и в индивидуальной карточке в графе контрольная случка указывают дату и ставят знак +. В случае перегула в эту графу записывают номер самца, дату повторной случки и слово «перегул».

## ***II. Проверка маток на сукрольность***

Длительность этого технологического цикла 14 дней. Основная его задача — окончательное формирование групп сукрольных маток. В этот период осуществляется пять цикличных операций: контрольная случка маток; перевод самцов в секцию для отдыха; очистка, мойка и дезинфекция клеток самцов; определение сукрольности пальпацией; рассаживание резервных сукрольных маток на свободные места.

### **Цикличная операция — перевод самцов в секцию для отдыха**

Условное обозначение



Операция совмещаемая — контрольная и транспортная

Выполняется сразу же после завершения случки маток. Самцов подвергают комиссионному осмотру, выбракованных по качеству и ветеринарным показателям реализуют на мясо. Остальных самцов переводят в свою секцию для пятидневного отдыха. Операцию выполняют так, чтобы не пугать и не травмировать животных.

### **Цикличная операция — очистка, мойка и дезинфекция клеток самцов**

Условное обозначение



Операция рабочая

Выполняют сразу же после удаления самцов из секции. Цель операции — подготовка клеток, из которых удаляют самцов, для рассадки сукрольных маток. Клетки механически очищают, моют раствором моющих средств и дезинфицируют 3%-ным раствором нафтолиззола. Нафтолиззол применяют как дезинфектант и дезодоратор. Установлено, что у маток при рассадке их в не обработанные таким образом клетки появляется плацентофагия (поедание приплода).

### **Цикличная операция — определение сукрольности путем пальпации**

Условное обозначение



Операция контрольная

Выполняется в течение 10 дней начиная с пятого дня технологического цикла в такой же последовательности, как и контрольная случка. Работу поручают наиболее квалифицированным кролиководам. В первый день проводят прощупывание самок в клетках с шифром 1, на второй день в клетках с шифром 2 и т. д. Пальпацию проводят так, чтобы не вызвать аборта. В случае прохолоста самку убирают из клетки и реализуют на мясо.

Освободившиеся клетки очищают и дезинфицируют (см. описание операции № 7).

**Циклическая операция — рассаживание резервных сукольных маток на свободные места**

Условное обозначение



Операция совмещаемая — рабочая и контрольная

Проводят за один день сразу же после завершения восьмой циклической операции. Резервных сукольных маток тщательно осматривают. Больных направляют на санитарный убойный пункт, а клинически здоровых рассаживают на свободные места. Одновременно с рассаживанием маток на трафаретках записывают необходимые данные по этому животному.

**III. Подготовка к окролу, прием окрола и формирование группы подсосных маток**

Длительность этого технологического цикла 16 дней. Его цель — формирование технологической группы подсосных маток. В этот период выполняются две циклические операции.

**Циклическая операция — подготовка к окролу**

Условное обозначение



Операция рабочая

Продолжительность операции 10 дней. Начинают ее за 5 дней до окрола маток в клетках с шифром 1, на следующий день работу ведут с группой маток в клетках с шифром 2 и так далее.

В клетки устанавливают ящики-маточники, предварительно продезинфицированные 2%-ным раствором едкого натрия или формальдегида. Обеззараженные и высушенные маточники складывают в подсобные помещения. Перед установкой в клетки в маточники кладут чистую и сухую подстилку — мелкую деревянную стружку.

**Циклическая операция — прием окролов**

Условное обозначение



Операция совмещаемая — рабочая и контрольная

Выполняют ее 10 дней. В первые 5 дней работа ведется параллельно с десятой операцией. Это одна из наиболее ответственных циклических операций. На этот

период в звене организуют дежурство, постоянно следят за состоянием гнезд, своевременно убирают слабых и мертвых крольчат. Гнезда самок маломолочных, а также с заболеваниями молочной железы расформируют и крольчат подсаживают в гнезда малопродуктивных маток. Под маткой следует оставлять 8—9 крольчат, в отдельных случаях 10—12 по количеству функционирующих сосков. Необходимо покончить с практикой, когда под самкой остаются по 4—5 крольчат.

Результаты окрола записывают на трафаретке и в учетной карточке.

#### ***IV. Содержание подсосных маток и выращивание молодняка***

Длительность этого технологического цикла 50 дней, в течение которых выполняются ежедневные работы, связанные с содержанием животных, а также ряд циклических операций.

##### **Циклическая операция — клинический осмотр маток и молодняка в возрасте 20 дней**

Условное обозначение



Операция совмещаемая — контрольная и рабочая

Цель операции — клинический осмотр маток и молодняка, взвешивание животных в контрольных клетках. Животных осматривают, учитывают количество крольчат в гнездах, в контрольных гнездах проводят взвешивание крольчат. Данные клинического осмотра животных заносят в регистрационные карточки маток. Операцию проводят на протяжении 10 дней по клеткам с шифром 1, а затем 2 и т. д.

##### **Циклическая операция — клинический осмотр маток и молодняка в возрасте 40 дней**

Условное обозначение



Операция совмещаемая — контрольная и рабочая

Цель операции — клинический осмотр маток и молодняка, взвешивание животных в контрольных клетках. Выполняется операция в таком же порядке, как и 12-я циклическая операция,

## **Цикличная операция — отбор и татуировка племенного молодняка**

Условное обозначение



Операция совмещаемая — рабочая и контрольная

Выполняется одновременно с 13-й цикличной операцией в два следующих рабочих дня. Ее цель — отобрать и пометить животных, которые будут использованы для формирования группы проверяемых маток. Кролиководы совместно со звеньевым и ветеринарным врачом тщательно осматривают маток и крольчат. В племенную группу отбирают самочек из лучших гнезд, происходящих от плодовитых крольчих с хорошими материнскими качествами. Молодняк отбирают более старшего возраста в клетках с шифрами 1, 2, 3, 4, 5.

Из тех гнезд, где были случаи заболевания крольчат инфекционным стоматитом, животных не отбирают. Количество отобранного молодняка должно в 2—3 раза превышать потребность в нем при формировании групп проверяемых маток. Самочек татуируют и оставляют под матками. В рабочую тетрадь записывают номера клеток, где содержится отобранный молодняк.

## **Технологические циклы и циклические операции второй фазы производства**

### ***1. Дорашивание и откорм кроликов***

Продолжительность этого цикла 85 дней. Поточной технологией не предусматривается перевод молодняка для дорашивания и откорма в другую секцию. Крольчат оставляют в тех же клетках. В секции в это время выполняются три циклические операции.

## **Циклическая операция — группирование молодняка по полу и отсадка ремонтного молодняка**

Условное обозначение




Операция совмещаемая — рабочая и контрольная

Проводят 3 дня через 18 суток после смены фаз производства в секциях. Кролиководы определяют пол крольчат и самочек помещают в одну, а самцов в другую сторону клеточной батареи. Отобранный ранее пле-

меншой молодняк (самочек) тщательно осматривают и переносят в отдельный ряд, размещая их по 2—3 головы в клетке.

**Цикличная операция — реализация откормленного молодняка**


Условное обозначение 

Операция транспортная

Осуществляется в конце технологического цикла на протяжении 5 дней. Эти сроки строго ограничены и продиктованы необходимостью освободить секцию для проведения санитарного разрыва. За 5 дней передают крупные партии молодняка на мясокомбинат. Поголовье реализуемого молодняка в сутки определяется пропускной способностью мясокомбината. Главное к концу технологического цикла освободить от животных секцию.

Перед сдачей кроликов осматривают, взвешивают; больных направляют на санитарную бойню, а клинически здоровых — на мясокомбинат.

**Цикличная операция — передача выращенных маток в группу проверяемых**

Условное обозначение 

Операция совмещаемая — контрольная и транспортная

Выполняется в последний день технологического цикла параллельно с 16-й цикличной операцией. Выращенных племенных маток подвергают тщательному комиссионному осмотру, оценивают по породности, живой массе и телосложению. Наряду с этим проводят тщательный клинический осмотр животных. Хорошо развитых, здоровых маток взвешивают и необходимое количество (согласно расчетным таблицам) переводят в секцию звена, где формируется группа проверяемых маток. Оставшихся животных, выбракованных по различным причинам, реализуют на мясо совместно с товарным молодняком.

## **II. Санитарный разрыв**

Выполнением этого цикла завершается процесс поточного производства. Санитарная обработка секции является неотъемлемой частью поточной технологии.



Она включает очистку, ремонт внутреннего оборудования в секции, дезинфекцию помещения и внутреннего оборудования. Длительность цикла 5 дней. На протяжении цикла ветеринарно-санитарным дезинфекционным отрядом и ремонтной бригадой фермы, под контролем инженера и ветеринарного врача хозяйства выполняются три циклические операции.

**Циклическая операция — очистка секции и ремонт внутреннего оборудования**

Условное обозначение (18) Операция рабочая

Работу ведут 2 дня силами ветеринарно-санитарного дезинфекционного отряда и ремонтной бригады хозяйства. Помещение и внутреннее оборудование тщательно очищают от навоза, мусора, остатков корма и удаляют их из помещения. Параллельно с очисткой проводят ремонт внутреннего оборудования.

**Циклическая операция — дезинфекция секции**

Условное обозначение (19) Операция рабочая

Выполняется силами ветеринарно-санитарного дезинфекционного отряда на протяжении одного рабочего дня. Дезинфицируют аэрозольным методом. Бактерицидный аэрозоль генерируют с помощью аэрозольных генераторов. Применяют формалин-креолиновые (формалин-ксилонафтные), формалин-нафтолизоловые смеси из расчета 20 мл смеси на 1 м<sup>3</sup> воздуха. Перед пуском аэрозоля секцию герметизируют, выключают освещение и вентиляцию. После пуска аэрозоля секцию закрывают на 24 часа. Допускается влажная дезинфекция 3%-ным щелочным раствором формальдегида из расчета 1 л раствора на 1 м<sup>2</sup> площади помещения. Работу проводят в спецодежде, противогазах и резиновых перчатках, соблюдая технику безопасности.

**Циклическая операция — подготовка секции к приему животных**

Условное обозначение (20) Операция рабочая

Выполняется в последний день технологического цикла силами обслуживающего персонала. Перед опе-

рацией помещение тщательно вентилируют, кормушки моют водой и протирают сухой тряпкой. В секцию завозят необходимое количество кормов, зимой в помещение подают теплый воздух с тем, чтобы к приему животных секция хорошо прогрелась.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЦИКЛЫ И ЦИКЛИЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО ГРУППАМ ПРОВЕРЯЕМЫХ МАТОК В ЗВЕНЬЯХ ЦЕХОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ТОВАРНОГО МОЛОДНЯКА

Так же как и по группе основных маток, поточной технологией предусматривается выполнение сменяющих друг друга технологических циклов и циклических операций по группам проверяемых маток, которые выполняются последовательно, в строго ограниченные промежутки времени.

Производственный процесс по группе проверяемых маток также осуществляется в две фазы и 18 циклических операций. Так же как и по группе основных маток, при проектировании процесса производства по группе проверяемых маток циклическим операциям присваивают свои условные обозначения и маркировку. По характеру выполнения операции подразделяют на рабочие, транспортные, контрольные и совмещаемые. Последовательность выполнения операций определяется по порядковому номеру операции.

Для удобства в технологическом проектировании аналогичным циклическим операциям, выполняемым по группе основных и проверяемых маток, присвоены одинаковые условные обозначения и порядковые номера. В связи с тем, что сроки и режим выполнения отдельных операций по группам основных и проверяемых маток различны, необходимо при осуществлении процесса производства уточнять сроки выполнения операций по главному технологическому документу — графику совмещения циклических, ежедневных и ветеринарных операций.

### Технологические циклы и циклические операции первой фазы производства

#### *1. Формирование групп холостых маток и их случка*

Длительность этого технологического цикла по группам проверяемых маток 15 дней. Формируют в секции

технологические группы проверяемых маток за счет перевода племенных молодых самок из секции, где завершилась вторая фаза производства по группе основных маток.

Перед началом этого технологического цикла секцию, где формируют группу проверяемых маток, тщательно механически очищают и дезинфицируют.

При выполнении технологического цикла осуществляются следующие циклические операции: перенос самцов в секцию и рассаживание их по клеткам; передача выращенных маток в группу проверяемых; случка маток; контрольная случка маток; определение сукрольности пальпацией.


**Циклическая операция — перенос самцов в секцию,  
рассаживание самцов по клеткам**

Условное обозначение  Операция транспортная

Утром всех самцов в количестве, указанном в расчетной таблице по формированию групп кроликов для секций проверяемых маток, переводят в секцию, где формируется группа проверяемых маток. Для удобства в работе самцов в секции рассаживают в шахматном порядке. В ряду клеток между батареями для самцов оставляют три батареи клеток для маток.

Сразу же после рассадки самцов приступают к рассадке маток.

**Циклическая операция — передача выращенных маток  
в группу проверяемых**

Условное обозначение  Операция совмещаемая — контрольная и транспортная

Выполняют сразу же после завершения первой циклической операции. Выращенных племенных самок в секциях для содержания групп основных маток тщательно осматривают, оценивают по живой массе, породности и телосложению. Наряду с этим проводят тщательный клинический осмотр животных. Хорошо развитых, здоровых самок взвешивают и в необходимом количестве (согласно расчетным таблицам формирования технологической группы проверяемых маток) переводят в секцию звена, где формируется группа проверяемых маток.

Молодых маток рассаживают в клетки, некоторых из них по двое в клетку (необходимость создания резерва маток).

Перед рассадкой маток кормушки заполняют кормом.


Через 2 ч после завершения операции приступают к случке маток.

#### Циклическая операция — случка маток

Условное обозначение  Операция рабочая

Работу выполняют наиболее квалифицированные кролиководы дважды в день в течение 15 дней. Проводят случку маток в таком же порядке, как и в группах основных маток. Маток, слученных на 12, 13, 14 и 15-й день, рассаживают в клетки по-двое для создания резерва (10%) слученных маток и рассадки маток на места самцов.


#### Циклическая операция — контрольная случка маток

Условное обозначение  Операция совмещаемая — контрольная и рабочая

Осуществляется ежедневно на протяжении 15 дней, начиная с шестого дня после начала случки.

Выполняют операцию в течение всего первого технологического цикла и 5 дней второго технологического цикла.

#### Циклическая операция — определение сукрольности пальпацией

Условное обозначение  Операция контрольная

Начинают ее с последнего дня первого и 14 дней второго технологического цикла (всего 15 дней). Выполнение операции поручают наиболее опытным кролиководам. Проводят ее в той же последовательности, что и контрольную случку. В первый день в клетках с шифром 1, на второй день с шифром 2 и т. д.

Выполняют операцию следующим образом: матку сажают на крышку клетки головой к себе, левой рукой

поддерживают ее в области крестца, а правой прощупывают живот.

Эмбрионы прощупываются в обоих рогах в виде овальных шариков диаметром 2—2,5 см.

## ***II. Проверка маток на сукрольность***

Длительность этого технологического цикла 14 дней. Основная его задача — окончательное формирование группы сукрольных маток. В этот период осуществляют семь циклических операций: контрольную случку маток; определение сукрольности путем пальпации; перевод самцов в секцию для отдыха; очистку, мойку и дезинфекцию клеток самцов; рассаживание резервных сукрольных маток на свободные места; подготовку к окрелу; выбраковку и реализацию маток на мясо.

Циклические операции — контрольную случку маток и определение сукрольности выполняют в таком же порядке, как и при выполнении первого технологического цикла (см. описание выполнения первого технологического цикла — формирование групп холостых маток и их случка).

**Циклическая операция — перевод самцов в секцию для отдыха**

Условное обозначение



Операция совмещаемая — контрольная и транспортная

Выполняется в группе проверяемых маток в два этапа: в первый день выполнения технологического цикла после завершения контрольной случки большинства слученных маток и на 5-й день после завершения контрольной случки по всей группе маток. На первом этапе выполнения операции всех самцов подвергают комиссионному осмотру, часть их, необходимых для контрольной случки маток, слученных на 11, 12, 13, 14 и 15-й день первого технологического цикла, оставляют на своих местах. Самцов, выбракованных по ветеринарным показателям, реализуют на мясо, а остальных переводят в секцию для пятидневного отдыха и ветеринарных обработок. На втором этапе выполняют операцию в такой же последовательности.

**Цикличная операция — очистка, мойка и дезинфекция  
клеток самцов (маток)**

Условное обозначение  Операция рабочая

Проводят на 2, 6 и 14-й (последний) день технологического цикла.


Цель операции — подготовить клетки самцов и выбранных маток для рассадки сукрольных маток.

**Цикличная операция — подготовка к окролу**

Условное обозначение  Операция рабочая


Выполняют ее 15 дней начиная с 11-го дня технологического цикла. Выполняется на протяжении 11, 12, 13 и 14-го дня второго технологического цикла и на протяжении 11 дней следующего технологического цикла. Начинают проводить операцию за 5 дней до окрола в клетках с шифром 1, на следующий день в клетках с шифром 2 и т. д.

**Цикличная операция — выбраковка и реализация маток на мясо**

Условное обозначение  Операция совмещаемая — контрольная и транспортная

Выполняется в последний день второго технологического цикла. Всех маток комиссионно клинически осматривают, холостых, больных направляют на убой. После обработки клеток (см. описание 7-й цикличной операции) в них рассаживают резервных сукрольных маток.

**Цикличная операция — рассаживание резервных сукрольных маток на свободные места**

Условное обозначение  Операция совмещаемая — рабочая и контрольная

Работу проводят на 3, 7 и 14-й день технологического цикла. Сукрольных маток, содержащихся в клетках по две головы, тщательно осматривают. Выбраванных по ветеринарным показателям направляют на убой, а здоровых рассаживают в свободные продезинфицированные клетки, одновременно заполняя трафаретки по этому животному.

### **III. Подготовка к окролу, прием окрола и формирование подсосных маток**

Длительность этого технологического цикла 16 дней.

Его цель — формирование технологической группы подсосных маток. В этот период выполняются две циклические операции: подготовка к окролу (см. описание десятой циклической операции по группе проверяемых маток) и прием окролов.

**Циклическая операция — прием окролов**

Условное обозначение



Операция совмещаемая — рабочая и контрольная

Выполняют операцию в течение 15 дней начиная со второго дня технологического цикла. На протяжении 10 дней работа идет параллельно с 10-й циклической операцией. Режим операции по группе проверяемых маток такой же, как и по группе основных.

### **IV. Содержание подсосных маток и выращивание молодняка**

Длительность этого технологического цикла 50 дней.

На его протяжении выполняются ежедневные работы, связанные с содержанием животных, ветеринарные операции и две циклические операции: клинический осмотр маток и молодняка в возрасте 20 и 40 дней.

Выполняются 12-я и 13-я циклические операции так же, как и по группе основных маток.

### **Технологические циклы и циклические операции второй фазы производства**

#### **1. Дорастивание и откорм кроликов**

Продолжительность этого технологического цикла 80 дней.

Поточной технологией не предусматривается перевод молодняка для дорастивания и откорма в другую секцию. Крольчат оставляют на своих местах. Молодняк, полученный от проверяемых маток, для племенных целей не используют, а откармливают и реализуют на мясо.

В секции выполняются две циклические операции: группирование молодняка по полу; реализация откармленного молодняка.

## Цикличная операция — группирование молодняка по полу

Условное обозначение



Операция совмещаемая — рабочая и контрольная

Проводят 3 дня начиная с 18-го дня после завершения первой фазы производства.

Кролиководы определяют пол крольчат и рассаживают самочек в одну, а самцов в другую сторону клеточной батареей.

## Цикличная операция — реализация откормленного молодняка

Условное обозначение



Операция транспортная

Осуществляется 5 дней в конце технологического цикла. Эти сроки строго ограничены и продиктованы необходимостью освободить секцию для проведения санитарного разрыва.

## II. Санитарный разрыв

Выполнением этого технологического цикла завершается процесс поточного производства. Санитарная обработка секции — неотъемлемая часть поточной технологии, включающая очистку помещения, ремонт внутреннего оборудования, дезинфекцию помещения и внутреннего оборудования. Длительность цикла 5 дней. На его протяжении выполняются 18, 19 и 20-я циклические операции ветеринарно-санитарными дезинфекционными отрядами и ремонтной бригадой хозяйства под контролем инженера и ветеринарного врача хозяйства.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЦИКЛЫ И ЦИКЛИЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО ГРУППАМ ОСНОВНЫХ, ПРОВЕРЯЕМЫХ МАТОК И ГРУППЕ ПЛЕМЕННЫХ САМЦОВ В ЦЕХЕ ПЛЕМЕННЫХ КРОЛИКОВ

В цехе племенных кроликов производственный процесс осуществляется в три фазы: воспроизводство кроликов; доращивание молодняка; доращивание племенных самцов.

Задачей цеха племенных кроликов является ритмичное воспроизводство племенного молодняка для реализа-



ции другим хозяйствам и ритмичное выращивание для нужд цехов по производству товарного молодняка.

Так же как и в цехах по производству товарного молодняка, производственный процесс в цехе племенных кроликов складывается из ряда технологических циклов.

В первой фазе производства по группам основных и проверяемых маток выполняют следующие технологические циклы: формирование групп холостых маток и их случку; проверку маток на сукрольность; подготовку к окролу, прием окрола и формирование групп подсосных маток; содержание подсосных маток и выращивание молодняка.

В процессе второй фазы осуществляется два технологических цикла: дорастивание молодняка; санитарный разрыв.

### **Выполнение технологических циклов и циклических операций по группе основных маток**

В процессе первой и второй фаз производства по группе основных маток выполняют 20 циклических операций.

В отличие от цехов по производству товарного молодняка в цехе племенных кроликов племенных самцов содержат в секциях одновременно с основными и проверяемыми матками. Их вместе с группой маток попеременно содержат в двух секциях. При смене фаз производства самцов перемещают вместе с матками в продезинфицированную секцию, где формируют группы холостых маток и их случают. Это отличие в осуществлении производственного процесса выражается в некоторых изменениях в количестве циклических операций, выполняемых на протяжении первой фазы производства.

Так же как и в цехах по производству товарного молодняка, выполняемые в цехе племенных кроликов циклические операции делятся на рабочие, транспортные, контрольные, совмещаемые. Для удобства в организации и управлении поточным производством аналогичным циклическим операциям, выполняемым в основных цехах фабрики и цехе племенных кроликов, присваиваются одинаковые порядковые номера.

## Технологические циклы и циклические операции первой фазы производства

### *1. Формирование групп холостых маток и их случка*

Длительность этого технологического цикла 10 дней.

Перед началом цикла секцию, где формируют группу маток, тщательно механически очищают и дезинфицируют в период санитарного разрыва.

При выполнении технологического цикла проводят следующие циклические операции: перенос самцов в секцию, рассаживание самцов по клеткам; выбраковку и реализацию маток на мясо; отъем маток от крольчат, перенос их в секцию; случку маток; контрольную случку маток.

**1-я циклическая операция — перенос самцов в секцию,  
рассаживание самцов по клеткам**

Условное обозначение



Операция транспортная

Утром самцов в количестве, указанном в расчетной таблице по формированию групп основных маток в цехе племенных кроликов, из секции, где закончилась первая фаза производства, передают в секцию, где формируется группа маток. Их рассаживают в чистые продезинфицированные клетки по центральному проходу с двух сторон. Недостающее количество самцов передают в цех племенных кроликов из карантинного шеда. Через 2—3 часа после переноса самцов в секцию приступают к случке маток.

**2-я циклическая операция — выбраковка и реализация  
маток на мясо**

Условное обозначение



Операция совмещаемая — контрольная и транспортная

Проводят сразу же после выполнения первой операции.

Всех подсосных маток в секции, где завершилась первая фаза производства, комиссионно осматривают. Выбраванных животных реализуют на мясокомбинат.

### 3-я цикличная операция — отъем маток от крольчат

Условное обозначение



Операция совмещаемая — контрольная и транспортная

К ее выполнению приступают после завершения второй операции. Перед операцией кролиководы моют и дезинфицируют руки 1%-ным хлорамином. Выполняют ее 2 раза в день (утром и во второй половине дня) в течение восьми дней.

Самок, предназначенных к переводу в следующую секцию, осматривают для выявления особей, находящихся в охоте.

На 8-й день перемещают в секцию всех оставшихся и предназначенных к переводу маток.

### 4-я цикличная операция — случка маток

Условное обозначение



Операция рабочая

Выполняется опытными кролиководами дважды в день на протяжении 10 дней.

Маток, слученных на 7, 8, 9 и 10-й день, рассаживают в клетки по двое. Это вызвано необходимостью создания резерва слученных маток с учетом возможного прохолостя и неблагополучных окролов.

### 5-я цикличная операция — контрольная случка маток

Условное обозначение



Операция совмещаемая — контрольная и рабочая

Проводят 10 дней начиная с 6-го дня после начала случки. Эта операция завершает первый технологический цикл и продолжается 5 дней во время второго цикла. В первый день проводят контрольную случку маток, покрытых в первый день декады (шифр 1), на следующий день ее проводят в клетках с шифром 2 и т. д.

## II. Проверка маток на сукрольность

Длительность этого технологического цикла 14 дней. Основная его задача — окончательное формирование группы сукрольных маток. В этот период проводят следующие циклические операции: контрольную случку ма-

ток; определение сукрольности; очистку, мойку и дезинфекцию клеток выбракованных маток; рассаживание резервных сукрольных маток на свободные места.

**8-я цикличная операция — определение сукрольности  
путем пальпации**

Условное обозначение 8 Операция контрольная

Выполняют операцию 10 дней начиная с 5-го дня технологического цикла наиболее опытные и квалифицированные кролиководы в такой же последовательности, как и контрольную случку. В первый день проводят прощупывание в клетках с шифром 1, на второй день в клетках с шифром 2 и т. д. В случае прохолоста самку убирают из клетки и направляют в убойный пункт.

Освободившиеся клетки очищают и дезинфицируют.

**7-я цикличная операция — очистка, мойка и дезинфекция  
клеток выбракованных маток**

Условное обозначение 7 Операция рабочая

Сразу после передачи на убойный пункт выбракованных маток клетки механически очищают, моют раствором моющих средств и дезинфицируют 3%-ным раствором нафтолиззола.

**9-я цикличная операция — рассаживание сукрольных маток  
(резервных) на свободные места**

Условное обозначение 9 Операция совмещаемая — рабочая и контрольная

Выполняют ее сразу же после завершения восьмой цикличной операции.

Одновременно с рассаживанием маток на трафаретке записывают необходимые данные по этому животному.

**III. Подготовка к окролу, прием окрола и формирование  
групп подсосных маток**

Длительность этого технологического цикла 16 дней. Его цель — формирование технологической группы подсосных маток.


В этот период выполняются две циклические операции.

#### **10-я цикличная операция — подготовка к окролу**

Условное обозначение  Операция рабочая

Продолжительность ее 10 дней. Начинают проводить за 5 дней до окрола маток в клетках с шифром 1, на следующий день работу ведут с группой маток в клетках с шифром 2 и т. д.

#### **11-я цикличная операция — прием окролов**

Условное обозначение  Операция совмещаемая — рабочая и контрольная

Продолжительность операции 10 дней. В первые 5 дней выполняют параллельно с десятой операцией. Это одна из наиболее ответственных циклических операций. Во время ее в звене организуют дежурство кролиководов. Результаты окролов записывают на трафаретке и в учетной карточке матки.

#### ***IV. Содержание подсосных маток и выращивание молодняка***

Длительность цикла 50 дней.


В течение этого времени выполняют следующие циклические операции:

клинический осмотр маток и молодняка в возрасте 20 дней;

клинический осмотр маток и молодняка в возрасте 40 дней;

отбор и татуировка племенного молодняка.

#### **12-я циклическая операция — клинический осмотр маток и молодняка в возрасте 20 дней**

Условное обозначение  Операция совмещаемая — контрольная и рабочая

Цель операции — клинический осмотр маток и молодняка, взвешивание животных в контрольных клетках. Операция выполняется комиссионно на протяжении 10 дней по клеткам с шифром 1, затем 2 и т. д.

**13-я цикличная операция — клинический осмотр маток  
и молодняка в возрасте 40 дней**

Условное обозначение



Операция совмещаемая — контрольная и рабочая

Цель ее — клинический осмотр маток и молодняка, взвешивание животных в контрольных клетках. Выполняют операцию в таком же порядке, как и 12-ю цикличную операцию.

**14-я цикличная операция — отбор и татуировка  
племенного молодняка**

Условное обозначение



Операция совмещаемая — рабочая и контрольная

Выполняется одновременно с 13-й операцией и на протяжении двух следующих рабочих дней.

Ее цель — отобрать и пометить животных для формирования групп проверяемых маток; группы самцов для цехов по производству товарного молодняка. Кролиководы совместно со звеньевым и ветеринарным врачом тщательно осматривают маток и крольчат. В племенную группу для нужд своего цеха отбирают самочек из лучших гнезд, происходящих от плодовых крольчих с хорошими материнскими качествами. Из этих же гнезд отбирают самцов для формирования в дальнейшем группы молодых самцов, выращиваемых для нужд цехов по производству товарного молодняка.

Молодняк отбирают в клетках с шифром 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Из тех гнезд, где были случаи заболевания крольчат инфекционным стоматитом, животных не отбирают.

Количество отобранного молодняка должно в 2—3 раза превышать потребность в нем при формировании групп проверяемых маток для своих нужд и группы самцов для нужд цехов по производству товарного молодняка.

Отобранный племенной молодняк татуируют, в рабочую тетрадь записывают номера клеток, где содержится отобранный молодняк.

**Технологические циклы и циклические операции  
второй фазы производства**

**1. Доращивание кроликов**

Продолжительность технологического цикла 85 дней. Поточной технологией в цехе племенных кроликов,

так же как и в других цехах фабрики, не предусматривается перевод молодняка для доращивания в другую секцию. Крольчат оставляют в тех же клетках. В секции в это время выполняются четыре циклические операции: группировка молодняка по полу и отсадка ремонтного молодняка; реализация племенных кроликов; передача выращенных маток в группу проверяемых; формирование группы племенных самцов и передача их на доращивание.

**15-я циклическая операция — формирование молодняка по полу и отсадка ремонтного молодняка**

Условное обозначение



Операция совмещаемая — рабочая и контрольная

Проводят в течение трех дней через 18 суток после смены фаз производства в секциях.

Кролиководы определяют пол крольчат и самок помещают в одну, а самцов в другую сторону клеточной батареи.

Отобранный ранее племенной молодняк для воспроизводства (самок и самцов) тщательно осматривают и переносят в отдельные ряды, размещая их по 2—3 головы в клетках.

Самок рассаживают в клетки одного, а самцов в клетки другого ряда.

**16-я циклическая операция — реализация племенных кроликов**

Условное обозначение



Операция транспортная

Осуществляется в конце технологического цикла на протяжении 5 дней. Сроки выполнения операции строго ограничены и продиктованы необходимостью освободить секцию для проведения санитарного разрыва.

За 5 дней реализуют другим хозяйствам крупные партии племенного молодняка. Перед реализацией его тщательно осматривают. Животных, выбракованных по ветеринарным показателям, направляют на убой, остальных реализуют другим хозяйствам и населению.

### 17-я цикличная операция — передача выращенных маток в группу проверяемых

Условное обозначение



Операция совмещаемая — контрольная и транспортная

Выполняется в последний день технологического цикла параллельно с 16-й цикличной операцией.

Выращенных для ремонта племенных маток тщательно комиссионно осматривают, оценивают по породности, живой массе и телосложению; проводят тщательный клинический осмотр животных. Хорошо развитых, здоровых маток взвешивают и в необходимом, согласно расчетным таблицам, количестве переводят в секцию цеха, где формируется группа проверяемых маток. Оставшихся животных, выбракованных по различным причинам, реализуют другим хозяйствам или передают на убойный пункт.

### 17а цикличная операция — формирование групп племенных самцов и передача их на доращивание

Условное обозначение



Операция совмещаемая — контрольная и транспортная

Отобранных молодых самцов передают в секцию для доращивания. В возрасте 135—145 дней их тщательно осматривают, оценивают по породности, живой массе и телосложению. Хорошо развитых, здоровых самцов взвешивают и в необходимом количестве (согласно расчетным таблицам) переводят в секцию цеха для доращивания. Секцию предварительно тщательно механически очищают и дезинфицируют. Оставшихся животных, выбракованных по различным причинам, передают другим хозяйствам или в убойный пункт.

## II. Санитарный разрыв

Выполнением этого цикла завершается процесс поточного производства по группе основных маток. Санитарная обработка секции — неотъемлемая часть поточной технологии. Она включает очистку, ремонт внутреннего оборудования в секции, дезинфекцию помещения и внутреннего оборудования. Длительность цикла 5 дней. На протяжении цикла выполняется 18, 19 и 20-я циклические операции ветеринарно-санитарным дезинфекционным отрядом и ремонтной бригадой под контролем инженера и ветеринарного врача хозяйства.



## **Технологические циклы и циклические операции по группе проверяемых маток**

В процессе первой и второй фаз производства по группе проверяемых маток в цехе племенных кроликов выполняется 17 циклических операций.

В отличие от цехов по производству товарного молодняка самцов, используемых для случки группы проверяемых маток, содержат в секции вместе с матками на всем протяжении первой фазы производства. В конце технологического цикла дорастивания самцов переводят в секцию, где формируют группы проверяемых маток.

Это отличие в осуществлении производственного процесса выражается в некоторых изменениях количества циклических операций, выполняемых на протяжении I и II фаз производства.

### **Технологические циклы и циклические операции первой фазы производства**

#### ***I. Формирование групп холостых маток и их случка***

Длительность этого технологического цикла в цехе племенных кроликов 15 дней.

В указанный срок в секции формируют технологическую группу проверяемых маток за счет перевода племенного молодняка из секции, где завершилась вторая фаза производства по группе основных маток. Перед началом этого цикла секцию тщательно очищают и дезинфицируют в период санитарного разрыва. При выполнении технологического цикла в цехе племенных кроликов осуществляются следующие циклические операции: перенос самцов в секцию, рассаживание самцов по клеткам; передача выращенных маток в группу проверяемых; случка маток; контрольная случка маток; определение сукрольности пальпацией.

#### ***II. Проверка маток на сукрольность***

Длительность цикла 14 дней.

Основная его задача — окончательное формирование группы сукрольных маток. В этот период проводят следующие циклические операции: контрольную случку маток; определение сукрольности; подготовку к окролу;

выбраковку и реализацию маток на мясо; очистку, мойку и дезинфекцию клеток; рассаживание резервных сукрольных маток на свободные места.

### ***III. Подготовка к окролу, прием окрота и формирование групп подсосных маток***

Длительность технологического цикла 16 дней.

Его цель — формирование технологической группы подсосных маток. В этот период выполняются 10-я и 11-я циклические операции: подготовка к окролу и прием окролов.

### ***IV. Содержание подсосных маток и выращивание молодняка***

Длительность этого цикла 50 дней.

На его протяжении выполняются 12-я и 13-я циклические операции: клинический осмотр маток и молодняка в возрасте 20 и 40 дней. Режим выполнения циклических операций первой фазы производства аналогичен ранее описанному.

### **Технологический цикл и циклические операции второй фазы производства**

#### ***1. Доращивание кроликов***

Этот технологический цикл продолжается 80 дней. Полной технологией не предусматривается перевод молодняка для доращивания в другую секцию. Крольчат оставляют на своих местах. Молодняк, полученный от проверяемых маток, для ремонта собственного стада не используется, его реализуют как племенной другим хозяйствам.

В секции наряду с выполнением 2, 3 и 1-й циклических операций первой фазы производства выполняются две циклические операции: группировка молодняка по полу; реализация племенных кроликов.

15-я циклическая операция — группирование молодняка по полу

Условное обозначение



Операция совмещающая — рабочая и контрольная

Проводят 3 дня начиная с 18-го дня после завершения первой фазы производства.

Кролиководы определяют пол крольчат и рассаживают самок в одну, а самцов в другую сторону клеточной батареи.

#### 16-я циклическая операция — реализация племенных кроликов

Условное обозначение



Операция транспортная

Осуществляется в конце технологического цикла в течение пяти дней. Сроки выполнения операции строго ограничены и продиктованы необходимостью освободить секцию для проведения санитарного разрыва.

За 5 дней реализуют крупные партии племенного молодняка другим хозяйствам. При реализации молодняк проходит тщательный ветеринарный осмотр. Животных, выбракованных по ветеринарным показателям, направляют на убой, остальных реализуют другим хозяйствам и населению.

### *II. Санитарный разрыв*

Выполнением этого цикла завершается процесс поточного производства по группе проверяемых маток. Он включает очистку, ремонт внутреннего оборудования в секции, дезинфекцию помещения и внутреннего оборудования. Длительность цикла 5 дней. На протяжении цикла выполняются 18, 19 и 20-я циклические операции. Режим выполнения 18, 19 и 20-й циклических операций такой же, как и в цехах по производству товарного молодняка.

#### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЦИКЛЫ И ЦИКЛИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПО ГРУППЕ ПЛЕМЕННЫХ САМЦОВ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ ДЛЯ ЦЕХОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ТОВАРНОГО МОЛОДНЯКА

В цехе племенных кроликов на протяжении 85 дней до возраста 220—230 дней выращивают племенных самцов для цехов по производству товарного молодняка, так как наиболее оптимальным возрастом начала использования самцов является возраст 7—7½ месяцев.


Производственный процесс осуществляется в два этапа: 85 дней самцов доращивают, а затем передают для формирования групп самцов в цеха по производству товарного молодняка. В освободившейся секции проводят санитарный разрыв.

Выполняется два технологических цикла: доращивание племенных самцов; санитарный разрыв.

### ***1. Доращивание племенных самцов***

Длительность технологического цикла 85 дней. На его протяжении выполняют следующие циклические операции: формирование групп племенных самцов и передача их на доращивание; клинический осмотр племенных самцов в возрасте 6 месяцев; клинический осмотр и зоотехническая оценка племенных самцов в возрасте 7 месяцев; формирование технологических групп самцов и их передача в цехи по производству товарного молодняка.

#### **17а циклическая операция — формирование групп племенных самцов и передача их на доращивание**

Условное обозначение  Операция совмещаемая — контрольная и транспортная

Выполняется в первый день технологического цикла. Выращенных в секции для содержания основных маток молодых племенных самцов в возрасте 135—145 дней комиссионно осматривают. Животных оценивают по породности, живой массе и телосложению. Одновременно проводят тщательный клинический осмотр. Хорошо развитых, здоровых самцов взвешивают и в необходимом количестве (согласно расчетным таблицам) переводят в секцию, предназначенную для доращивания племенных самцов. Предварительно в секции проводят механическую очистку и дезинфекцию. Самцов рассаживают в индивидуальные клетки и оформляют на них индивидуальные карточки.

#### **21-я циклическая операция — клинический осмотр племенных самцов в возрасте 6 месяцев**

Условное обозначение  Операция совмещаемая — контрольная и рабочая

Выполняется 3 рабочих дня.

Цель операции — провести комиссионный осмотр самцов в возрасте 6 месяцев. Кролиководы совместно с зоотехником-селекционером и ветеринарным врачом тщательно осматривают животных и выборочно проводят

контрольное их взвешивание. Самцов, выбракованных по ветеринарным показателям, направляют на санитарно-убойный пункт.

**22-я цикличная операция — клинический осмотр и зоотехническая оценка племенных самцов в возрасте 7 месяцев**

Условное обозначение



Операция совмещаемая — контрольная и рабочая

Продолжительность операции 3 рабочих дня.

Цель — провести клинический осмотр, зоотехническую оценку самцов и решить вопрос о дальнейшем использовании каждого животного. Комиссия в составе начальника цеха, зоотехника-селекционера и ветеринарного врача тщательно осматривает самцов, оценивает их по породности, телосложению, живой массе. Животных, выбракованных по ветеринарным показателям, направляют на санитарно-убойный пункт. Данные оценки и клинического осмотра самцов заносят в индивидуальные карточки. В ней же делается запись о дальнейшем использовании самца.

**23-я цикличная операция — формирование технологических групп самцов и передача их в цехи по производству товарного молодняка**

Условное обозначение



Операция совмещаемая — контрольная и транспортная

Выполняется в последний день технологического цикла.

Сроки выполнения операции продиктованы необходимостью освободить секцию для проведения санитарного разрыва. Комиссионно осматривают самцов и формируют группы самцов для цехов по производству товарного молодняка на основании расчетных таблиц, отражающих потребность в самцах в цехе № 1 и № 2, а также на основании программы племенной работы. Комиссия составляет акт на формирование и передачу технологических групп самцов в цехи по производству товарного молодняка. Одновременно с животными в цехи передают комплект индивидуальных карточек на группу самцов. Оставшихся самцов реализуют другим хозяйствам или населению.

## II. Санитарный разрыв

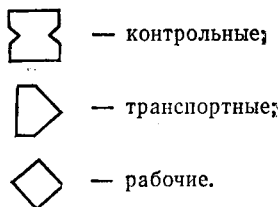
Выполнением этого цикла завершается процесс поточного производства по группе племенных самцов.

Санитарная обработка секции — неотъемлемая часть поточной технологии. Она включает очистку, ремонт внутреннего оборудования. Длительность цикла 5 дней. На протяжении цикла выполняются 18, 19 и 20-я циклические операции.

### РЕЖИМ ВЫПОЛНЕНИЯ ЕЖЕДНЕВНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПО УХОДУ И СОДЕРЖАНИЮ ЖИВОТНЫХ В ЦЕХАХ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ТОВАРНОГО МОЛОДНЯКА И В ЦЕХЕ ПЛЕМЕННЫХ КРОЛИКОВ

Помимо циклических операций, поточной технологией производства предусматривается осуществление ежедневных операций по уходу и содержанию животных.

Для удобства в технологическом проектировании ежедневные операции по характеру выполнения подразделяются на контрольные, транспортные, рабочие. Категориям операций присваиваются следующие условные обозначения:



Очередность выполнения ежедневных операций определяется по номеру, который присваивается операции в процессе технологического проектирования. На протяжении всех фаз производства в процессе ежедневного обслуживания животных кролиководы выполняют следующие операции: прием кроликов от ночного дежурного, осмотр кроликов; удаление из корпуса больных и павших животных; кормление кроликов; очистка и дезинфекция клеток; очистка внутреннего оборудования и уборка помещения; осмотр кроликов, передача кроликов ночному дежурному. Ежедневные операции выполняются спокойно, без лишнего шума, с животными обращаются бережно.

**1-я ежедневная операция — прием кроликов от ночного дежурного, осмотр кроликов**

Условное обозначение



Операция контрольная

Выполняется всеми кролиководами в начале рабочего дня. Рабочие тщательно осматривают кроликов во всех клетках, подсчитывают общее количество животных, контролируют параметры микроклимата, устанавливают сохранность инвентаря и имущества, закрепленного за секцией.

О результатах осмотра докладывают звеньевому.

**2-я ежедневная операция — удаление из корпуса больных и павших кроликов**

Условное обозначение



Операция транспортная

Выполняется сразу же после выполнения первой ежедневной операции.

Кроликов с различными заболеваниями (тяжелые формы инфекционного ринита, стафилококкоз, обширные травмы и др.) удаляют из секции и накапливают в подсобном помещении. После ветеринарного осмотра больных кроликов по распоряжению ветврача направляют в убойно-санитарный пункт, а трупы выносят из помещения в специальный ящик, обитый внутри оцинкованным железом, и направляют в убойно-санитарный пункт для вскрытия и утилизации.

После выполнения операции кролиководы обязаны тщательно вымыть руки 1%-ным раствором хлорамина.

**3-я ежедневная операция — кормление кроликов**

Условное обозначение



Операция рабочая

Кормят кроликов сразу же после выполнения второй операции. Перед кормлением кролиководы обязаны тщательно вымыть руки 1%-ным раствором хлорамина, почистить кормушки и автопоилки, затем раздать корма в строгом соответствии с программой кормления. Одновременно с раздачей кормов кролиководы тщательно следят за их качеством. Нельзя скармливать недоброкачественные корма.

#### 4-я ежедневная операция — очистка и дезинфекция клеток

Условное обозначение



Операция рабочая

Клетки, где содержали больных кроликов, увлажняют 0,5—1 %-ным раствором однохлористого йода и тщательно механически очищают. Навоз и мусор, а также остатки кормов увлажняют 0,5—1 %-ным раствором однохлористого йода и сбрасывают в навозный лоток. После очистки клетку обрабатывают 2 %-ным раствором формальдегида.

После выполнения этой операции кролиководы обязаны вымыть руки 1 %-ным раствором хлорамина.

#### 5-я ежедневная операция — очистка внутреннего оборудования и уборка помещения

Условное обозначение



Операция рабочая

Проводят в свободное от выполнения циклических операций время, но обязательно в конце рабочего дня. Осуществляют влажную уборку помещения и внутреннего оборудования. Пух и пыль с клеток (другого внутреннего оборудования) удаляют веником, увлажненным в 1 %-ном растворе хлорамина или 0,5—1 %-ном растворе однохлористого йода. Проходы между клетками увлажняют 1 %-ным раствором хлорамина (с помощью ранцевого опрыскивателя), а затем очищают вениками. Мусор сбрасывают в навозный лоток. Навоз и мусор из помещения удаляют тросово-скребковым транспортером. Навозный лоток после удаления навоза и мусора посыпают известью-пушонкой.

#### 6-я ежедневная операция — осмотр кроликов, передача кроликов ночному дежурному

Условное обозначение



Операция контрольная

Выполняют все кролиководы в конце рабочего дня.

Проводят тщательный осмотр кроликов, осмотр внутреннего оборудования. Секцию передают ночному дежурному. О результатах осмотра животных кролиководы информируют звеньевых. Ветеринарный врач фермы инструктирует ночных дежурных о том, какие параметры микроклимата необходимо поддерживать в помещениях цеха в ночное время.



## **Глава V. ОРГАНИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ НА ПУСКОВОЙ ПЕРИОД ПО ПЕРЕВОДУ ПРОИЗВОДСТВА КРОЛИЧЬЕГО МЯСА НА ПОТОЧНУЮ ТЕХНОЛОГИЮ**

Организацию переходного периода по переводу производства кроличьего мяса на поточную технологию начинают с детального ознакомления с фермой (фабрикой): определяют емкость производственных помещений, намечают закрепление производственных площадей за звеньями, цехами;

рассчитывают необходимые производственные площади для маток и самцов по группам основных и проверяемых маток, составляют расчетные таблицы, отражающие структуру стада и расчетное поголовье кроликов;

проводят инвентаризацию всего поголовья с учетом возраста и физиологического состояния кроликов;

проводят эпизоотологическое обследование и изучают ветеринарно-санитарное состояние фермы.

После изучения ветеринарно-санитарного состояния фермы, проведения необходимых расчетов и инвентаризации поголовья составляют мероприятия на переходный период, рассчитывают технологический график производства по звеньям, а также составляют всю необходимую технологическую документацию, разрабатывают систему ветеринарных и санитарных мероприятий.

В тех случаях, когда поточное производство организуется во вновь построенных или переоборудованных помещениях фермы, организация пускового периода не вызывает каких-либо затруднений. В этом случае после закрепления необходимых производственных площадей за звеньями на основании расчетных таблиц заполняют корпуса (секции) необходимым количеством животных и начинают осуществлять технологические циклы и циклические операции первой фазы производства. Естественно, что заполняют корпуса поголовьем только после проведения там очистки и дезинфекции. Заполняют корпуса (секции) не все сразу, а только те, где необходимо начать первую фазу производства.

Пример. Для того чтобы осуществить переходный период на поточную технологию в одном из звеньев цеха по производству товарного молодняка кроликофабрики совхоза «Долинский» Днепропетровской области, необходимо подготовить одну из секций, предназначенную для

содержания основных (секция № 1), и одну из секций, предназначенную для содержания проверяемых маток (секция № 3) (см. рис. 10).

После очистки и дезинфекции этих секций заполняют в первую очередь необходимым поголовьем секцию № 3, предназначенную для проверки маток по первому окролу. В течение 15 дней здесь будут проходить циклические операции первого технологического цикла (случка маток, контрольная случка маток). Секцию № 1, предназначенную для содержания технологической группы основных маток, заполняют через 5 дней после набора группы проверяемых маток. На протяжении последующих 10 дней в секции № 1 также будут осуществляться циклические операции первого технологического цикла. В дальнейшем циклические операции и технологические циклы в секциях № 1 и № 2 будут выполняться синхронно, согласно технологическому графику.

На всем протяжении первой фазы производства секции № 2 и № 4 остаются свободными или же могут быть использованы для временной передержки взрослого молодняка. Если секции используют для временной передержки взрослого молодняка, то за 10 дней до окончания первой фазы производства в смежных секциях необходимо освободить их и провести там санитарный разрыв. За 5 дней до окончания первой фазы производства в первых двух секциях в секцию № 4 необходимо посадить самцов, молодых маток, проверяемых по первому окролу, и начать случку. Через 5 дней после набора групп холостых проверяемых маток в секции № 2 формируют группу холостых основных маток за счет перевода туда маток из секций № 1 и № 3. В дальнейшем в секциях № 2 и № 4 будет осуществляться первая фаза, а в секциях № 1 и № 3 — вторая фаза производственного процесса, и, таким образом, будет закончен пусковой период на поточную технологию в этом кролиководческом звене.

В тех случаях, когда поточное производство организуется в уже функционирующих фермах, организация пускового периода может быть сопряжена со значительными трудностями, связанными с содержанием в корпусе (секциях) кроликов, различных по возрасту и физиологическому состоянию.

Для облегчения работы необходимо провести тщательную инвентаризацию поголовья. Инвентаризацию поголовья проводят на основании документов учета и пого-

ловного осмотра кроликов. При этом необходимо установить количество животных, их возраст, а также физиологическое состояние. Данные инвентаризации поголовья в корпусе (секции) заносят в инвентаризационную карту. Инвентаризационные карты составляют для каждого корпуса (секции) фермы. Проводится инвентаризация поголовья на протяжении одного рабочего дня.

**Инвентаризационная карта поголовья кроликов  
в корпусе (секции) №**

Дата инвентаризации \_\_\_\_\_ 197 \_\_\_\_ г.

№ п/п	Группы кроликов	Количество (голов)
1	Холостые матки	
2	Матки сукрольные (1-я половина сукрольности)	
3	Матки сукрольные (2-я половина сукрольности)	
4	Самцы	
5	Матки подсосные (возраст крольчат до 10 дней)	
6	Матки подсосные (возраст крольчат до 20 дней)	
7	Матки подсосные (возраст крольчат до 30 дней)	
8	Матки подсосные (возраст крольчат до 40 дней)	
9	Матки подсосные (возраст крольчат до 50 дней)	
10	Молодняк в возрасте от 2 до 4 месяцев в том числе: самцов самок	
11	Молодняк в возрасте старше 4 месяцев всего в том числе: самцов самок	

На основании данных инвентаризации планируют перемещение животных из корпуса в корпус с тем, чтобы освободить помещение (секцию) для формирования технологической группы холостых маток или сформировать группу холостых, а в отдельных случаях сукрольных или подсосных маток в том или другом корпусе. Одновременно с этим намечаются сроки реализации откормленного молодняка, определяется необходимое количество живот-

ных, которых необходимо приобрести в других хозяйствах (самцы, самки).

На основании данных инвентаризации, расчетов по закреплению производственных площадей за звеньями и расчетов по обеспечению звеньев необходимым количеством животных составляются мероприятия на пусковой период. Здесь отражают намечаемые перегруппировки животных, сроки формирования технологических групп, закрепление корпусов и животных за звеньями, количество и структуру звеньев, необходимые ветеринарные и санитарные мероприятия. Мероприятия согласуются с районным управлением сельского хозяйства и утверждаются руководителем хозяйства. Основной задачей пускового периода является максимально быстрое освобождение корпусов (секций) для проведения санитарного разрыва и формирования технологических групп маток. В этот период проводят организацию звеньев, обучение кролиководов выполнению циклических операций, составляют технологическую документацию по процессу (технологический график, расчетные таблицы, график согласования и выполнения циклических, ежедневных и ветеринарных операций), разрабатывают систему оплаты труда. Одновременно с этим проводят расчеты по обеспечению нормального микроклимата в помещениях, а в необходимых случаях переоборудуют или модернизируют оборудование, системы вентиляции и теплоснабжения.

## **Глава VI. ПОТОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО 1—3-ДНЕВНЫХ КРОЛЬЧАТ ДЛЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Биологическая промышленность ежегодно использует большое количество 1—3-дневных крольчат для получения вируссодержащей ткани при производстве противоящурных вакцин и сухой лапинизированной авирулентной вирусвакцины (АСВ) из штамма К против чумы свиней. Для обеспечения биофабрик и биокOMBиноватов сырьем биологическая промышленность ежегодно заготавливает значительное количество крольчат в хозяйствах и у кролиководов-любителей. Это связано с большими экономическими затратами. Заготовка носит сезонный характер, и при такой системе обеспечения биопромышленности сырьем не всегда обеспечивается ритмичность работы биофабрик и биокOMBиноватов.

По мнению авторов, рациональнее организовать получение 1—3-дневных крольчат на биофабриках. Они предлагают проект технологического графика ритмичного поточного производства 1—3-дневных крольчат. Для этого в условиях биологических фабрик и биокомбинатов необходимо иметь производственное помещение закрытого типа с четырнадцатью изолированными друг от друга боксами. Двенадцать боксов (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12) предназначены для содержания одиннадцати групп маток по 30 голов в каждом. Количество клеток в боксе 30.

Два бокса (1с и 2с) предназначены для содержания двух групп самцов по 10 голов в каждой группе. В каждом боксе размещено по 10 клеток.

Длительность периода производства 36 дней, в том числе 3 дня случки маток, 30 дней период сукрольности и получения окрола, 3 дня санитарный разрыв.

Осуществляют производство следующим образом. На протяжении трех дней в одном из боксов формируют группу слученных маток (30 голов). Их ежедневно осматривают для выявления особей в охоте. Маток в охоте переносят в бокс, где содержатся самцы. После покрытия матку оставляют в клетке самца на 30—50 мин. Только после 2—3 следующих покрытий крольчиху вновь возвращают в бокс, где формируется группа маток. Выявляя маток в охоте, случают их 2 раза в день в первой и второй половине дня на протяжении трех дней. Самец должен покрывать одну матку в день. Лишь отдельным производителям, обладающим хорошей потенцией и упитанностью, можно установить нагрузку две самки в день: одну в первой, а другую во второй половине дня. После завершения случки первой группы маток в следующие 3 дня проводят случку второй группы. При этом используют для случки вторую группу самцов, а первой группе дают трехдневный отдых.

Группу слученных маток 30 дней содержат в индивидуальных клетках. За 5 дней до окрола в клетках устанавливают сухие, продезинфицированные маточники. После окрола всей группы крольчат в маточниках переводят в цехи по производству биопрепаратов, а маток переводят в следующий бокс, где начинают формировать группу слученных маток.

В освободившемся боксе проводят на протяжении трех дней санитарный разрыв.

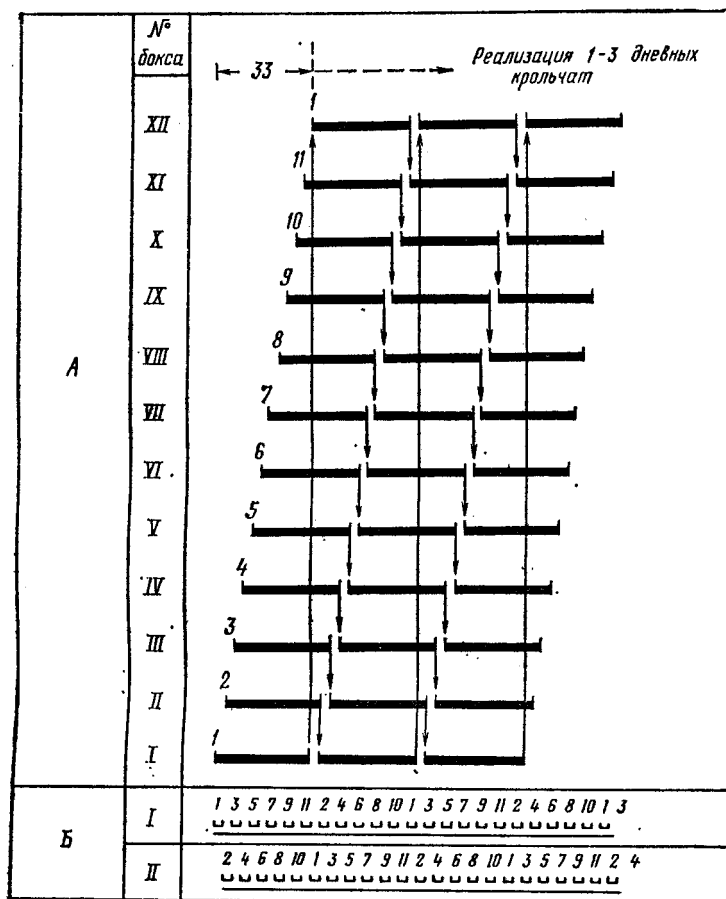


Рис. 13. Проект технологического графика производства сырья для биологической промышленности (1—3-дневных крольчат).

Ритм — 3 дня, Число групп самок — 11, самцов — 2. В первой группе: самок — 30, самцов — 10. Число окролов в год от первой группы — 10,9. А — самки, Б — самцы.

Производство 1—3-дневных крольчат осуществляется ритмично на всем протяжении всего года (рис. 13).

В производственном помещении в сроки, установленные технологическим графиком производства, через каждые 3 дня случают 30 маток, ритмично с интервалом 3 дня проводят передачу крупной партии крольчат

(240—300 голов) в цехи по производству биопрепаратов. В одном помещении содержат одиннадцать групп маток общей численностью 330 голов и 20 самцов. По предлагаемому графику производства в течение года будет получено по десять окролов от каждой группы маток. При плодовитости маток 8—10 крольчат общее производство 1—3-дневных крольчат в год составит 26 400—33 000 голов.

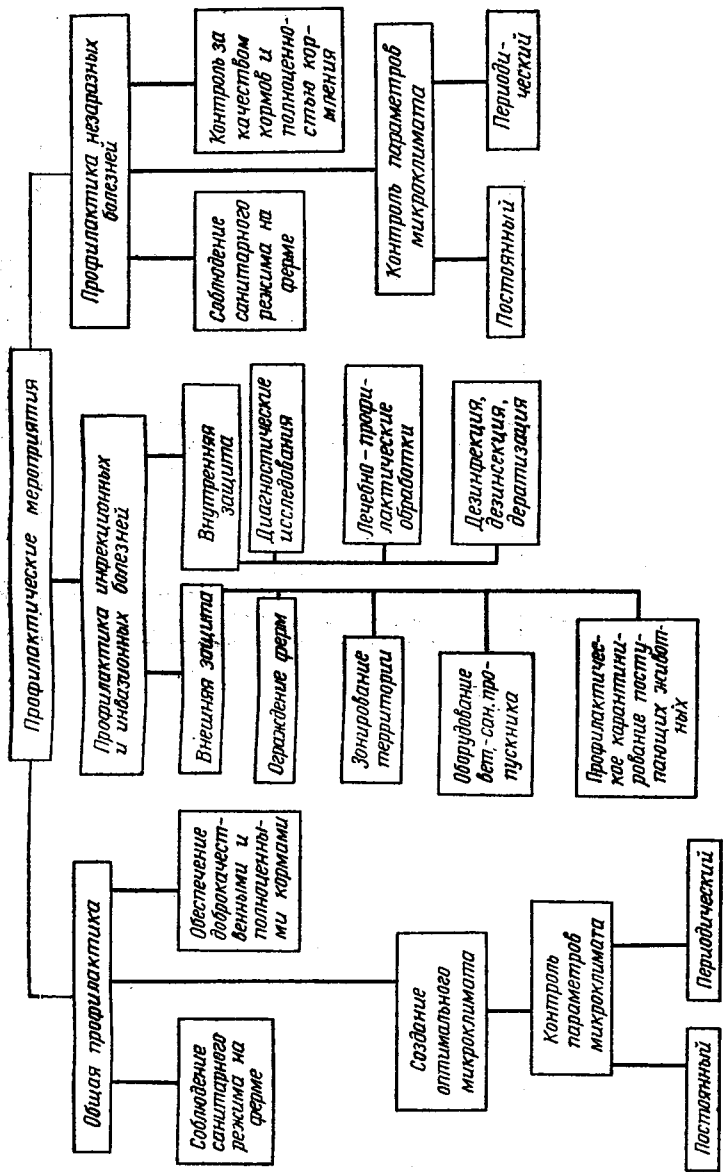
В зависимости от потребности цехов по производству биопрепаратов в 1—3-дневных крольчатах проводится расчет необходимых производственных мощностей кроликофермы. В тех случаях, когда на кроликоферме биофабрики будет функционировать несколько производственных помещений, производство в них организуется автономно друг от друга по индивидуальным технологическим графикам.

## **Глава VII. ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА КРУПНЫХ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ КРОЛИКОВОДЧЕСКИХ ФЕРМАХ ПРИ ПОТОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА**

На основании опыта внедрения поточной технологии авторы излагают в краткой форме систему ветеринарных и санитарных мероприятий, которые являются неотъемлемой частью поточной технологии производства кроличьего мяса и должны выполняться на всем протяжении производственного процесса. Эта система предусматривает проведение общей профилактики, профилактики инфекционных, инвазионных и незаразных болезней кроликов.

Ветеринарная защита крупных кролиководческих ферм организуется на основании глубокого изучения состояния кролиководческого хозяйства. Предусматривается изучение эпизоотологической ситуации в хозяйстве по инфекционным и инвазионным болезням, заболеваемости и летальности кроликов от незаразных болезней, обеспеченности хозяйства кормами и их качества, соответствие помещений и оборудования нормам технологического проектирования.

На основании изучения указанных вопросов ветеринарный врач хозяйства и главный ветеринарный врач





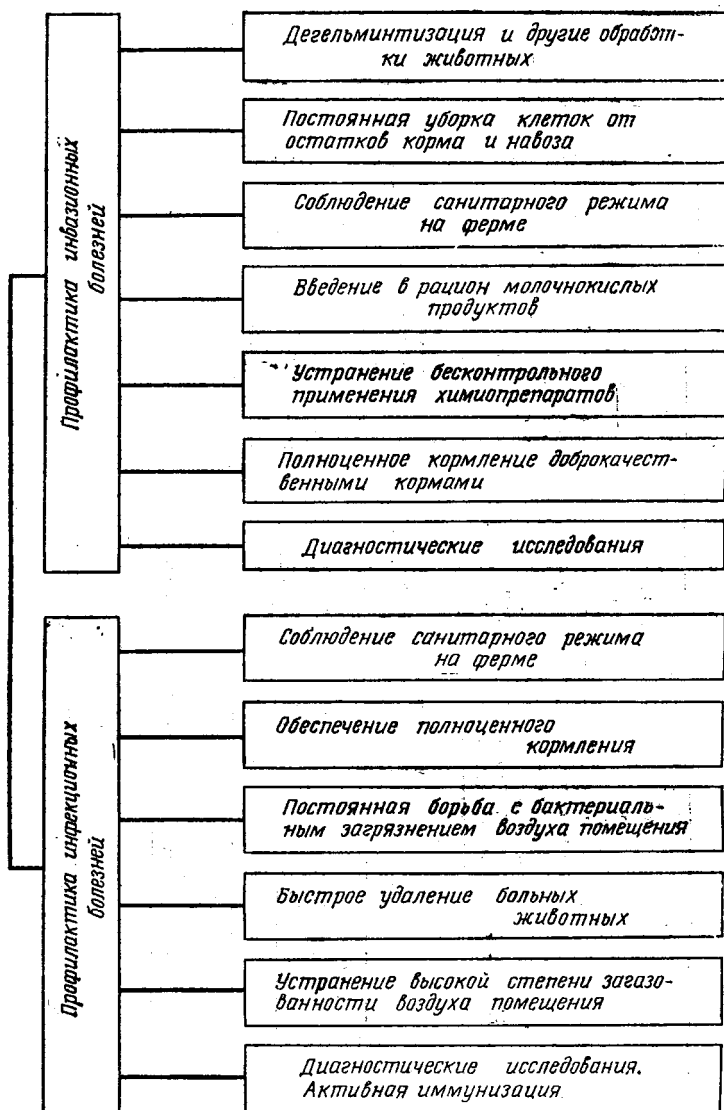


Рис. 14. Система ветеринарно-санитарных мероприятий на кроликоферме

района разрабатывают для кролиководческой фермы или комплекса систему ветеринарных и санитарных мероприятий (рис. 14).

**Общая профилактика** предусматривает соблюдение строгого санитарного режима на ферме, проведение постоянного контроля за качеством кормов и полноценностью кормления кроликов, создание в помещении оптимального микроклимата и осуществление постоянного контроля за его параметрами. Контроль за качеством кормов и полноценностью кормления, как правило, проводят ветеринарные специалисты и зоотехники. Контроль за оптимальными параметрами микроклимата ведут, кроме зооветспециалистов, работники, обслуживающие группы кроликов по фазам производства.

Меры общей профилактики направлены прежде всего на обеспечение высокой резистентности и иммунологической реактивности организма кроликов и являются основой профилактики как незаразных, так и инфекционных и инвазионных болезней кроликов.

### **САНИТАРНЫЙ РЕЖИМ НА ФЕРМЕ**

Согласно ветеринарно-санитарным правилам для кролиководческих ферм, кролиководческая ферма должна находиться на режиме предприятия закрытого типа. Территорию фермы (комплекса) необходимо обнести изгородью, на выезде поставить дезбарьер для транспорта, который заполняют щелочным раствором формальдегида (3% формальдегида и 3% едкого натрия). Допускается заполнение дезбарьера 2%-ным раствором едкого натрия, 2%-ным формальдегидом, а также 5%-ной эмульсией ксилонфта или нафтолизолоа.

Места хранения грубых кормов необходимо обнести сетчатой изгородью. Из других животных на ферме можно держать только сторожевых собак, которых периодически подвергают ветеринарным обработкам (диагностическим исследованиям, дегельминтизации и активным прививкам против бешенства). Категорически запрещается въезд на территорию фермы транспортных средств, не связанных с непосредственным обслуживанием фермы, а также посещение фермы посторонними лицами. Все работники фермы должны быть обеспечены спецодеждой, переносить которую из группы в группу, как и инвентарь по обслуживанию животных, нель-

зя. За каждой технологической группой кроликов закрепляется постоянный обслуживающий персонал (звено), прошедший специальную подготовку. Лица, обслуживающие технологическую группу кроликов, должны быть обучены правилам клинического наблюдения за животными, которое (совместно с ветспециалистами) они ведут во время первой и второй фазы производственного процесса. Больных животных необходимо немедленно удалять в изолятор. Вопрос о дальнейшем использовании больного животного решает ветеринарный специалист хозяйства или фермы.

В случае падежа кроликов обслуживающий персонал переносит трупы из клеток в специальные ящики для трупов. Ящик для трупов необходимо ежедневно дезинфицировать 2%-ным раствором едкого натрия или хлорамина или 3%-ным раствором формальдегида. Трупы кроликов доставляют в ветеринарный пункт фермы, где их обязательно вскрывают. В необходимых случаях (при подозрении на отравление или инфекционное заболевание) отбирают патматериал для исследования в ветлаборатории. В тех клетках, где произошел падеж или были выделены больные животные, проводят механическую очистку и дезинфекцию. Категорически запрещается подсаживать животных на место павших или выбывших в изолятор без предварительной дезинфекции клеток.

Маточники во всех случаях после их удаления из клетки механически очищают и дезинфицируют с последующей просушкой. После просушки их хранят в специальном помещении до следующего цикла. Дезинфекцию помещения проводят в период санитарных разрывов. Текущую дезинфекцию клеток проводят 2—3 раза в неделю, а дезинфекцию воздуха — 3—4 раза в неделю посредством возгонки молочной кислоты. Один раз в 10 дней на ферме проводят санитарный день.

**Профилактика незаразных болезней кроликов** заключается в том, чтобы устранить воздействие на организм кроликов неблагоприятных факторов внешней среды и повысить устойчивость кроликов к заболеваниям. Необходимо всегда помнить, что кролики чрезвычайно чувствительны к действию различных неблагоприятных факторов. Поэтому даже незначительные нарушения зоогигиенических требований могут привести к возникновению различных заболеваний.

При содержании кроликов в закрытых помещениях необходимо постоянно следить за чистотой в помещении, за работой системы вентиляции и отопления. При плохой очистке помещения, повышенной влажности воздуха и высокой температуре в закрытом помещении могут создаваться токсические концентрации аммиака и критические концентрации бактериального аэрозоля.

Отрицательно влияют на состояние здоровья кроликов недостаточный воздухообмен, резкие колебания температуры воздуха в помещении, сквозняки и высокая влажность. Создание оптимального микроклимата (см. табл. 2), постоянный контроль за его параметрами и содержание помещения в чистоте дают возможность резко снизить заболеваемость животных незаразными болезнями.

Для обеспечения и поддержания нормальных санитарных и зоогигиенических условий в помещениях, где содержат кроликов, необходимо организовать систематический контроль за состоянием и изменением параметров микроклимата и своевременно принимать меры по его улучшению.

### **КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА**

Наиболее важным параметром регулируемого микроклимата в помещениях по содержанию кроликов является воздухообмен, который в основном обуславливает свежесть и чистоту воздуха, то есть оптимальные параметры температурно-влажностного и газового режимов помещения, а также бактериального и пылевого загрязнения воздуха.

Для определения воздухообмена в помещении, обеспечивающего оптимальные параметры микроклимата, обычно пользуются специальным расчетом. Однако такие показатели, как температура, влажность, наличие углекислоты, аммиака, сероводорода и бактериальной загрязненности воздуха, можно быстро определить непосредственно в помещении.

Для всесторонней оценки микроклимата помещений кролиководческого комплекса необходимо проводить как постоянный, так и периодический контроль. При постоянном (ежедневном) контроле проводят наблюдения за температурно-влажностным режимом. При периодическом контроле проверяют наличие углекислоты,

аммиака и бактериальной загрязненности воздуха помещения.

Благодаря ежедневному контролю за параметрами микроклимата всегда можно своевременно отрегулировать воздухообмен и обеспечить оптимальный температурно-влажностный режим, отрегулировать тепловой баланс помещения. Периодический контроль за газовым составом и бактериальной загрязненностью воздуха позволит своевременно принять меры по предупреждению накопления критических концентраций вредных газов (углекислоты, аммиака) и бактериальной загрязненности воздуха. Во время наблюдений двери помещения закрывают, никаких работ, связанных с открыванием и закрыванием дверей, не проводят, и все животные находятся на своих местах. Наиболее подходящее время для проведения контроля за микроклиматом — утро (до начала работ в помещении) и день — с 14 до 16 ч (когда все дневные работы закончены).

Основными приборами для определения параметров микроклимата являются термометры и термографы, психрометры, гигрометры и гигрографы, баротермогигрометры, кататермометры, универсальный газоанализатор УГ-1 или УГ-2, объективный люксметр, аппарат Кротова и др.

Приборы можно устанавливать в любой точке по горизонтали, за исключением зоны в 20 см от наружных стен, где наблюдаются значительные колебания температуры и влажности. Устанавливать приборы можно в проходах, но удобнее всего непосредственно в пустой клетке, но так, чтобы до них не доходило тепло от близко расположенных животных или солнечных лучей, проходящих через окна. Для постоянного контроля приборы устанавливают в нескольких точках и оставляют там на весь период содержания животных в помещении. Выбор и количество этих точек имеют большое значение.

**Контроль за температурно-влажностным режимом воздуха помещения.** Температуру воздуха как минимум определяют в трех точках, размещенных в начале, середине и конце помещения по диагонали на высоте пола клетки или непосредственно в клетке (без животного), ртутным, спиртовым электротермометрами типа АМ-2М, ЭВМ-2 или другими быстродействующими электронными приборами. Для контроля суточных ко-

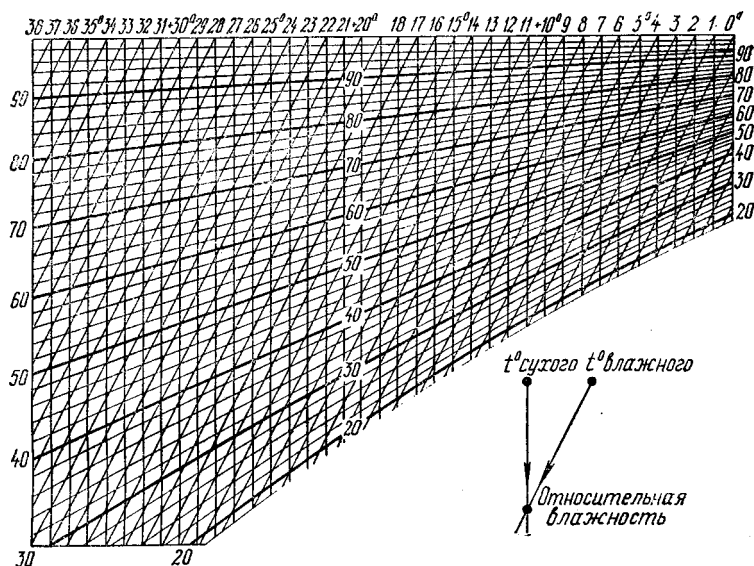


Рис. 15. Номограмма определения относительной влажности по психрометру.

лебаний температуры воздуха в помещении используют самопишущие приборы — термографы с суточным и недельным заводом. Продолжительность измерений температуры в одной точке должна быть не менее 10 мин с момента установки.

**Определение абсолютной и относительной влажности.** Абсолютную и относительную влажность воздуха в помещении определяют в тех же точках и зонах, что и температуру психрометром Августа или Ассмана. Пользуясь таблицей упругости водяных паров, насыщающих воздух при разных температурах, по специальным формулам вычисляют абсолютную и относительную влажность, дефицит насыщения и точку росы или для определения относительной влажности используют таблицы и номограммы (рис. 15).

Для определения относительной влажности — величины, наиболее точно отражающей насыщение воздуха влагой, используют специальные приборы — гигрометры. Для контроля суточных колебаний относительной влажности используют записывающий прибор — гигрограф с суточным или недельным заводом.

**Определение скорости движения воздуха в помещении.** Скорость движения воздуха в зоне нахождения животных следует определять 4 раза в сутки (в 7, 14, 22 и 4 ч ночи) в начале, середине и конце помещения в продольном сечении у продольных стен и в среднем проходе поперечного сечения помещения.

Подвижность воздуха внутри помещения в зоне нахождения животных измеряют электроанемометром и кататермометром, а в воздуховодах и возле вентиляторов — крыльчатым анемометром. Для определения скорости движения воздуха (в м/с) по показателям кататермометра вначале вычисляют величину охлаждения ( $H$ )  $1 \text{ см}^2$  поверхности его резервуара в секунду по формуле:

$$H = \frac{F}{a},$$

где  $H$  — искомая величина охлаждения;

$F$  — фактор прибора, обозначенный на тыльной стороне каждого кататермометра;

$a$  — время в секундах, в течение которого столбик спирта опустился от 38 до 35.

Затем вычисляют величину  $H/Q$ ,

где  $Q$  — разность между средней температурой кататермометра (36,5) и температурой воздуха в момент исследования.

Зная величину  $H/Q$ , определяют скорость движения воздуха в м/с по специальным таблицам.

**Контроль за загазованностью воздуха вредными газами** проводят 1 раз в неделю или декаду в тех же точках и зонах, где определяют температуру и влажность.

**Определение углекислоты ( $\text{CO}_2$ )** проводят при помощи газоанализаторов Хольдена, Кудрявцева и др. Однако эти методы хотя и точны, но громоздки и неудобны для быстрого определения углекислоты в помещении, поэтому лучше всего использовать простой метод Прохорова, дающий достаточно точные результаты и не требующий специального оборудования.

Для определения содержания углекислого газа этим методом необходимо иметь: шприц на 20 мл (лучше вентрикулярный с бегунком на стержне поршня); флакон на 500 мл и несколько флаконов по 20 мл; раствор нашатырного спирта с фенолфталеином. Для приготовления раствора берут 500 мл дистиллированной воды, до-

бавляют одну каплю нашатырного спирта (25%-ный раствор аммиака) и несколько капель 1%-ного спиртового раствора фенолфталеина (до слабо розового окрашивания). Раствор хранят в темной бутылке, а для разового пользования разливают в маленькие флаконы по 20 мл.

В шприц наливают 10 мл вышеуказанного раствора и затем засасывают в шприц 10 мл атмосферного (наружного) воздуха и раствор тщательно взбалтывают. Затем воздух из шприца удаляют и засасывают новую порцию (10 мл) воздуха и снова тщательно взбалтывают. Так повторяют до обесцвечивания раствора в шприце и записывают объем израсходованного воздуха на обесцвечивание раствора. После этого шприц ополаскивают дистиллированной водой и определяют содержание  $\text{CO}_2$  в помещении. Для этого в шприц наливают 10 мл раствора и повторяют все процедуры, как в первом случае. Записывают объем воздуха, израсходованного на обесцвечивание раствора. Расчет ведут по формуле: содержание углекислоты в

$$\% = \frac{A \cdot 0,03 \text{ (или } 0,04)}{П},$$

где  $A$  — объем пропущенного атмосферного воздуха, л;  
 $П$  — объем пропущенного воздуха помещений, л;  
0,03—0,04 — процентное содержание углекислоты в атмосферном (наружном) воздухе.

**Определение аммиака ( $\text{NH}_3$ ) и сероводорода ( $\text{H}_2\text{S}$ )** проводят одновременно с определением углекислоты в тех же точках и зонах при помощи газоанализаторов УГ-1 и УГ-2. С помощью этих приборов в течение 3—4 мин можно определить концентрацию этих газов. Правила и методика определения этих газов подробно приводятся в инструкции, прилагаемой к прибору.

**Бактериологическое исследование воздуха.** Определение бактериальной загрязненности воздуха проводят на чашках Петри со стерильным агаром одновременно с определением вредных газов в тех же точках и зонах, в те же часы.

Осаждение микроорганизмов из воздуха на чашки Петри проводят при помощи аппарата Кротова или просто оставляя их открытыми на 10 мин в помещении. После осаждения чашки закрывают и оставляют на 1—3 суток в термостате при температуре  $37^\circ\text{C}$ .



После выдерживания чашек в термостате ведут подсчет колоний и их видовой состав при помощи специальной сетки, состоящей из десяти квадратов. Площадь каждого квадрата равна  $1 \text{ см}^2$  (рис. 16). Подсчет ведут в десяти квадратах, затем находят среднее количество колоний в одном квадрате и пересчитывают на всю площадь чашки.

Расчет ведут по формуле:

$$X = \pi r^2 a,$$

где  $X$  — количество колоний на чашке;

$a$  — количество колоний в одном квадрате (в одном квадрате сетки);

$\pi$  — площадь чашки ( $\pi = 3,14$ );

$r^2$  — радиус чашки в квадрате  $= 22,0$  ( $\pi r^2 = 69,08$ ).

Зная объем воздуха, прошедшего через аппарат Кротова, или объем, из которого произошло осаждение, делаем пересчет количества колоний на  $1 \text{ л}$  или  $1 \text{ м}^3$  воздуха.

Определение освещенности проводят при помощи люксметра Ю-16 или Ю-15.

#### КОНТРОЛЬ ЗА КАЧЕСТВОМ КОРМОВ И ПОЛНОЦЕННОСТЬЮ КОРМЛЕНИЯ

Для предупреждения незаразных болезней кроликов рабочие, бригадир фермы и ветеринарные специалисты обязаны ежедневно вести тщательный контроль за качеством кормов и их полноценностью. Рациональное и полноценное кормление кроликов — залог успешной профилактики различных заболеваний, гарантия выполнения плана по производству крольчатин. Для предупреждения заболевания кроликов необходимо вновь поступающие на ферму корма подвергать санитарно-микологическому, химическому и токсикологическому исследованиям в ветеринарной лаборатории. Без указанных исследований и заключения лаборатории о пригодности кормов категорически запрещается их скармливание. Нельзя скармли-

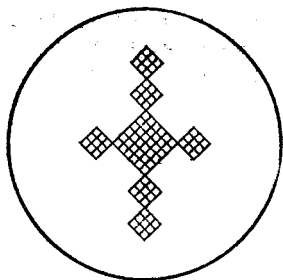


Рис. 16. Сетка для подсчета бактериальных клеток в чашке Петри при определении бакзагрязнения воздуха помещений.

**12. Предельно допустимые остаточные количества пестицидов в кормах для сельскохозяйственных животных (мг/кг)**

Пестициды	Виды кормов	Допустимые количества пестицидов
Хлорорганические пестициды:		
полихлорпинен и полихлоркамфен (токсафен)	Концентрированные корма	1,0
	Грубые корма	1,0
	Сочные корма	0,5
альдрин	Все корма	Не допускается
гетаклор	Все корма	Не допускается
Фосфорорганические пестициды:		
карбофос	Все корма	3,0
хлорофос	Все корма	2,0
рогор (фосфамид)	Все корма	2,0
трихлорметафос-3	Все корма	2,0
метилмеркаптофос	Все корма	1,0
тиофос	Все корма	Не допускается
меркаптофос	Все корма	Не допускается
оксаметил	Все корма	Не допускается
препарат М-81	Все корма	Не допускается
Мышьякосодержащие препараты:		
все препараты, содержащие мышьяк	Все корма	Не допускается
Ртутноорганические препараты:		
граназан	Все корма	Не допускается
меркуран	Все корма	Не допускается
Производные карбамидовой кислоты:		
севин	Все корма	3,0
ТМТД	Все корма	Не допускается
Производные нитрофенола:		
динитроортокрезол (ДНОК)	Все корма	Не допускается
нигрофенол	Все корма	Не допускается

вать зерновые корма, пораженные плесенью и обработанные различными пестицидами, промерзлые корма, а также неподвяленную зеленую массу.

Партии гранулированных комбикормов и травяные брикеты, изготовленные из травы бобовых, перед их использованием должны подвергаться в ветеринарной лаборатории санитарно-микологическому анализу на токсичность и заспоренность спорами грибов, химико-

токсикологическому анализу на пестициды и другие токсины, а также бактериологическому исследованию на патогенные микроорганизмы.

Для того чтобы судить о возможности скармливания кормов кроликам, ветеринарные специалисты должны сопоставить полученные из лаборатории данные химико-токсикологического анализа кормов с предельно допустимым остаточным количеством пестицидов в кормах, утвержденным Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР (табл. 12).

Для контроля полноценности кормления кроликов необходимо периодически (начало 1-й и 2-й фаз производства, на 40—45-й день и перед окончанием 1-й и 2-й фаз производства) проводить выборочные биохимические исследования сыворотки и плазмы крови для определения уровня общего белка, кальция, фосфора, калия, натрия, каротина и витамина А. Пробы крови берут у 5—10 животных, стоящих в различных местах помещения. От каждого животного берут по две пробы (одна проба — кровь цельная, другая — цитратная кровь) и направляют в областную ветеринарную лабораторию. По результатам биохимических исследований корректируют рационы и норму кормления кроликов.

При оценке результатов биохимических исследований необходимо исходить из следующих биохимических показателей крови кроликов в норме:

	Средние	Пределы колебаний
Резервная щелочность (об. % $\text{CO}_2$ ) . . . . .	48,0	46,0—50,0
Белок общий в сыворотке, г% . . . . .	7,5	6,0—8,2
Кальций в крови, мг% . . . . .	5,6	5,0—6,5
Кальций в сыворотке, мг% . . . . .	9,4	8,5—10,5
Фосфор общий в крови, мг% . . . . .	43,0	40,0—46,0
Фосфор общий в сыворотке, мг% . . . . .	10,0	8,0—12,0
Калий в крови, мг% . . . . .	180,0	160,0—200,0
Калий в сыворотке, мг% . . . . .	25,0	23,0—27,0
Натрий в крови, мг% . . . . .	210,0	200,0—220,0
Натрий в сыворотке, мг% . . . . .	340,0	310,0—370,0
Каротин в плазме, мкг% . . . . .	1,0	0,1—4,0
Витамин А, мг% . . . . .	0,5	0,3—2,0

Особое внимание при профилактике незаразных болезней необходимо уделять бесперебойной работе системы водоснабжения и четкому выполнению и соблюдению программы кормления.

При выполнении различных операций — циклических, ежедневных и ветеринарных — рабочие должны работать спокойно, без излишнего шума, не пугать и не травмировать животных. Эти условия необходимо соблюдать и при проведении случки маток, проверке на сукрольность и особенно в период подготовки к окролу и приема окролов. Отсутствие воды, излишний шум, резкая смена кормов, загазованность помещения аммиаком являются теми факторами, которые ведут к ослаблению материнских инстинктов у маток и плацентофагии.

Во время второй фазы производства для предупреждения драки и травм молодняк необходимо рассаживать в клетках по полу, причем только в пределах одной клеточной батареи. Для предупреждения травм у кроликов обслуживающему персоналу следует строго следить за исправностью сетчатых полов и других элементов клеток.

Четкая организация работы зоотехнического и ветеринарного персонала хозяйства, выполнение всех зоогигиенических требований, а также целенаправленная зоотехническая работа, связанная с четкой организацией воспроизводства стада, гарантируют надежную профилактику болезней кроликов.

## **ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ И ИНВАЗИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ КРОЛИКОВ**

При проведении профилактики инфекционных и инвазионных заболеваний кроликов выполняются две формы защиты кролиководческих ферм — внешняя и внутренняя.

Внешняя форма защиты предусматривает охрану фермы от заноса инфекционных и инвазионных болезней. Она состоит из следующих элементов: ограждение фабрики, выделение производственной и хозяйственной зон, устройство и поддержание в рабочем состоянии дезбарьеров для транспорта и обслуживающего персонала; устройство и постоянное функционирование ветеринарно-санитарных пропускников; профилактическое карантинирование поступивших на фабрику животных.

Устройство и постоянное функционирование ветеринарно-санитарных пропускников. Ветеринарно-санитар-

ные пропускники блокируются с основным зданием фабрики и зданием цеха племенных кроликов.

Санитарный блок пропускника должен иметь: проходную, гардеробные, умывальники, душевые, помещение для параформалиновой дезинфекции спецодежды, прачечную и кладовую. В помещении ветеринарно-санитарного пропускника организуется круглосуточное дежурство. В комнате дежурного устанавливают телефон. Перед входом в помещение цехов все рабочие обязаны в гардеробной снять свою одежду и обувь, оставить ее в индивидуальном шкафу. Потом принять душ, надеть чистую продезинфицированную одежду и обувь и пройти к своему рабочему месту. После окончания работы рабочие в помещении ветеринарно-санитарного пропускника снимают спецодежду и обувь, сдают ее для стирки и дезинфекции, принимают душ, надевают свою одежду и обувь и через помещение проходной выходят с фабрики.

Для проведения ежедневной дезинфекции спецодежды необходимо иметь три комплекта спецодежды на каждого рабочего. Дезинфекция одежды должна проводиться в огневой паровоздушной параформалиновой камере при соблюдении следующих режимов (табл. 13).

**13. Режим дезинфекции спецодежды**

Температура в камере, °C	Норма загрузки спецодежды на 1 м³ камеры		Расход формалина на 1 м³ ка- меры, мл	Экспози- ция, мин
	комплек- тов	кг		

При дезинфекции параформалиновым методом

57—60	5	42	75	60
-------	---	----	----	----

При дезинфекции паровоздушным методом

85—98	10—15	60—90	—	60
-------	-------	-------	---	----

Перед пуском огневой паровоздушной параформалиновой камеры в эксплуатацию необходимо проверить полноту дезинфекции, размещая в различных местах камеры тестобъекты, обсемененные кишечной палочкой. Эффективность дезинфекции определяют специалисты ветеринарной лаборатории.

Продезинфицированную и выглаженную спецодежду помещают в комнату для хранения продезинфицированной спецодежды.

Обувь обтирают ветошью, смоченной 2%-ным раствором формальдегида. В помещении ветеринарно-санитарного пропускника хранят 10—15 комплектов спецодежды и обуви для лиц, посещающих фабрику с разрешения директора фабрики, по согласованию с главным ветеринарным врачом. Посетителей обязательно сопровождает начальник цеха или ветеринарный врач цеха.

### **ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ КАРАНТИНИРОВАНИЕ ПОСТУПИВШИХ ЖИВОТНЫХ НА ФЕРМУ**

Комплектование кроликоферм разрешается только животными из благополучных по инфекционным заболеваниям кролиководческих хозяйств. Хозяйство-поставщик должно представить в ветеринарные органы (облветотдел) санитарную справку, подтверждающую его благополучие по инфекционным и инвазионным болезням (за последние три года).

Хозяйства, где на протяжении последних трех лет регистрировали случаи заболевания кроликов стригущим лишаем, не должны быть поставщиками животных. Подготавливают кроликов в хозяйстве-поставщике за 30 дней до отправки. Животных выделяют в одну группу, подвергают ветеринарным обработкам и ветеринарному наблюдению. За 15 дней до отправки им проводят 10-дневный курс химиопрофилактики кокцидиоза (дают корма с добавкой сульфадиметоксина в дозе 0,1—0,2 г на 1 кг живой массы). Дачу кокцидиостатиков прекращают за 5 дней до отправки. Непосредственно перед отправкой кроликов тщательно клинически осматривают (проводит ветеринарный специалист фабрики и хозяйства-поставщика), проводят антистрессовую обработку (подкожно вводят по 1—1,5 мл тривитамина).

Животных, доставленных на территорию фабрики, размещают в карантинном шеде и сразу же после рассадки в клетки им выпаивают 20%-ный раствор глюкозы.

Через 3—4 ч животным дают небольшое количество травяных брикетов и гранулированный комбикорм.

За животными устанавливают тщательное ветеринарное наблюдение в течение 30 дней. За этот период необходимо провести диагностические исследования на псороптоз, листрофороз, кокцидиоз. В необходимых случаях проводят лечебные или лечебно-профилактические обработки. Передают племенных кроликов из карантинного шеда в производственные помещения цеха племенных кроликов или перегруппировывают животных внутри карантинного помещения только после истечения сроков профилактического карантина (30 дней) с разрешения главного ветеринарного врача хозяйства.

Все указания главного ветеринарного врача по вопросам комплектования, размещения и содержания животных, поступивших в хозяйство, являются обязательными для рабочих, специалистов и руководителей хозяйства.

**Внутренняя форма защиты** предусматривает строгое выполнение всех мер общей профилактики, а также проведение специальных ветеринарных мероприятий: диагностических исследований; лечебно-профилактических обработок; дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений и территории фабрики.

**Диагностические исследования.** Ветеринарные специалисты цехов должны вести тщательное ежедневное клиническое наблюдение за животными; для прижизненной диагностики гельминтозов и протозойных болезней (кокцидиоз) проводить гельминтокопрологические исследования по методам Фюллеборна и Дарлингга. Помимо клинического осмотра кроликов, диагностического исследования на гельминтозы и кокцидиоз необходимо осуществлять патологоанатомическую диагностику осмотром внутренних органов при массовом убое кроликов в убойном пункте фермы или фабрики, а также при вскрытии трупов.

Вскрытие всех трупов обязательно. При возникновении подозрения на инфекционную болезнь или отравление необходимо отобрать материал для лабораторного исследования (бактериологического, вирусологического, гистологического, химикотоксикологического). При отборе материала необходимо руководствоваться правилами взятия патологического материала и пересылки его для лабораторного исследования, утвержденными Главным управлением ветеринарии МСХ СССР 24 июня 1971 г. Взятый материал направляют в ветеринар-

ную лабораторию нарочным. Все случаи вскрытия трупов и результаты лабораторных исследований записывают в специальный журнал.

**Профилактика инфекционных болезней.** Большинство инфекционных болезней кроликов протекает по типу аутоинфекции, то есть возникновение их может произойти без заноса извне (спонтанно). Определенную роль в возникновении наиболее часто встречающихся заболеваний кроликов (инфекционный ринит, стафилококкоз, пастереллез) играют не биологические свойства их возбудителей, а чрезвычайно высокая степень загрязненности помещений возбудителями этих инфекций, высокая влажность воздуха, плохая работа системы обеспечения микроклимата, обуславливающие понижение резистентности организма кроликов и появление заболеваний.

При эпизоотическом обследовании многих кролиководческих ферм в хозяйствах Крымской области авторы установили, что все они неблагополучны по инфекционному риниту и стафилококкозу. При определении бактериальной загрязненности воздуха помещений была установлена концентрация бактериального аэрозоля от 300 тысяч до 2,5 миллиона микробных тел в 1 м<sup>3</sup> воздуха помещений. Видовой состав бактериального аэрозоля был в основном представлен белым и золотистым стафилококком (60%), сарцинами (20%), протеем (10%), кишечной палочкой (5%) и плесневыми грибами (5%). При бактериологическом исследовании смывов из носовой полости, а также посевов из внутренних органов кроликов, больных инфекционным ринитом и стафилококкозом, в большинстве случаев выделялись белый и золотистый стафилококки. Проведенными эпизоотологическими исследованиями установлено, что источником инфекции являются больные инфекционным ринитом и стафилококкозом кролики, а передается инфекция аэрогенным путем и при нарушении целостности кожного покрова.

Чрезвычайно высокая степень инфицирования воздуха, внутреннего оборудования, высокая влажность воздуха и наличие в помещении больных животных (источников инфекции) способствуют созданию в воздухе помещения критической концентрации бактериального аэрозоля и, как следствие, аэрогенного инфицирования восприимчивых животных. Учитывая то,



что инфекционный ринит, стафилококкоз и пастереллез протекают по типу аутоинфекции и ведущую роль в их возникновении и дальнейшем распространении играет высокая загазованность воздуха аммиаком и высокая бактериальная загрязненность воздуха, ориентироваться на проведение массовых лечебных обработок кроликов антибиотиками и другими антибактериальными препаратами нельзя. Необходимо учесть и тот факт, что длительное применение антибиотиков и других антибактериальных препаратов может привести к развитию у животных кишечного дисбактериоза. Кроме того, необходимо учитывать и то, что мясо кроликов является диетическим продуктом питания и не должно содержать антибиотиков и других лекарственных препаратов.

Схему профилактики, а также мероприятий по ликвидации указанных заболеваний кроликов необходимо строить с учетом следующих данных:

- постоянно заботиться об устранении высокой загазованности помещения аммиаком и инфицирования помещения, постоянно поддерживать чистоту, проводить текущую дезинфекцию, осуществлять санитарные разрывы;

- максимально быстро удалять из помещений больных животных;

- вести постоянную борьбу с бактериальной загрязненностью воздуха, устранять все предрасполагающие к возникновению инфекционной концентрации бактериального аэрозоля факторы;

- заботиться о полноценном кормлении кроликов и соблюдении на ферме строгого санитарного режима.

Устранение высокой степени инфицирования помещения достигается ежедневной очисткой помещений от мусора, навоза, остатков корма, проведением влажной уборки. После завершения второй фазы производства обязательно проводить санитарный разрыв, освободить помещение от животных, проводить очистку, ремонт внутреннего оборудования и дезинфекцию. Снижения концентрации микроорганизмов в воздухе закрытых крольчатников можно добиться путем периодической (3—4 раза в неделю) возгонки молочной кислоты. Молочная кислота возгоняется в присутствии животных с помощью нагревания противней с молочной кислотой на электроплитках или других источниках тепла из рас-

чета 16—20 мг кислоты на 1 м<sup>3</sup> воздуха помещения. Возгонку молочной кислоты проводят при выключенной вентиляции, экспозиция 1,5—2 ч. После истечения указанного времени вентиляцию выключают. Выполнение указанного мероприятия, как показал опыт авторов, наряду с выполнением мер общей профилактики позволяет чрезвычайно эффективно вести профилактику инфекционного ринита и стафилококкоза кроликов.

При профилактике и ликвидации стоматита кроликов наряду с санитарными и лечебными мероприятиями следует тщательно отбирать кроликов при формировании технологических групп холостых маток в основном и ремонтном цехах фермы. Учитывая, что источником инфекции при инфекционном стоматите являются больные и переболевшие кролики, нельзя в дальнейшем использовать маток, в приплоде которых были случаи заболевания инфекционным стоматитом. Из этих гнезд нельзя также отбирать кроликов для выращивания ремонтных самок. Тщательный учет переболевших стоматитом кроликов, своевременная их выбраковка, формирование технологических групп маток за счет не болевших стоматитом животных в сочетании с проведением санитарных разрывов являются основными профилактическими мероприятиями при данном заболевании.

Профилактику пастереллеза осуществляют строгим соблюдением санитарного режима на ферме. При возникновении заболевания животным вводят тетрацилин (20 мг на 1 кг живой массы), однократно или двукратно биомидин в той же дозе (интервал 8—10 ч). После вынужденной дезинфекции клеток на следующий день всех кроликов с 1½-месячного возраста вакцинируют экстрактформоловой вакциной, через 7 дней вакцинацию повторяют. Крольчатам в возрасте до 1½ месяцев через каждые 5—7 дней подкожно вводят сыворотку против геморрагической септицемии.

**Профилактика инвазионных болезней.** В кролиководческих хозяйствах установлена значительная инвазированность животных кокцидиозом. Резервуаром инвазионных ооцист кокцидий являются остатки мусора, корма и пуха, сосредоточенные на каркасах клеток. Вспышкам кокцидиоза, как правило, предшествует неполноценное кормление животных и скармливание им недоброкачественных кормов — пораженного плесенью

зерна, сена, испорченных корнеклубнеплодов. В исследованиях многих авторов, а также нашими наблюдениями установлено, что возникновению кокцидиоза предшествует появление у кроликов энтероколитов различной этиологии.

Для ликвидации кокцидиоза кроликов в хозяйствах широко применяют кокцидиостатики, используемые в птицеводстве, антибиотики и другие препараты с широким спектром действия. В большинстве случаев через 6—10 дней и более после проведенного курса лечения (особенно после применения антибиотиков с широким спектром действия — тилана и хлортетрациклина) отмечаются рецидивы кокцидиоза. Рецидивы кокцидиоза характеризуются появлением типичной клинической картины, заболеваемость и летальность значительны. На основании изучения литературных данных по этому вопросу, а также клинических наблюдений и опытов, проведенных в лабораториях института авторами, установлено, что в основе патогенеза кокцидиоза кроликов лежит развивающийся кишечный дисбактериоз, вызванный различными факторами (кормление животных недоброкачественными кормами, длительное применение антибиотиков и других антибактериальных препаратов). При кормлении животных недоброкачественными кормами или длительном применении кокцидиостатиков с широким антибактериальным спектром действия желудочно-кишечный тракт кроликов заселяется нетипичной для здорового животного микрофлорой, гибнут полезные молочнокислые микроорганизмы, то есть развивается состояние кишечного дисбактериоза.

Установлено, что молочнокислые микроорганизмы являются антагонистами кокцидий. В связи с тем, что антибиотики и применяемые кокцидиостатики слабо проникают в очаги воспаления, они не оказывают какого-либо воздействия на шизогонию, кокцидии беспрепятственно размножаются в эпителиальных клетках кишечника. В случаях кишечного дисбактериоза достаточно лишь незначительной степени инвазии, чтобы бесполое размножение кокцидий в эпителиальных клетках кишечника осуществлялось беспрепятственно. В опытах авторов было установлено, что скармливание кроликам молочной кислоты (конечного продукта молочнокислого брожения) профилактирует реинвазию, а при длительном ее применении наступает постепенное

угасание патентного периода кокцидиоза. В том случае, когда возникает необходимость применять кокцидиостатики с широким антибактериальным спектром действия (сульфадиметоксин, норсульфазол, фуразолидон и др.), после проведенного курса лечения необходимо проводить заместительную терапию для заселения желудочно-кишечного тракта полезной микрофлорой. Бесконтрольное же применение кокцидиостатиков, без проведения в последующем заместительной терапии может послужить одним из главных predisposing факторов в возникновении рецидивов кокцидиоза.

На основании опытов и клинических наблюдений авторы рекомендуют следующую схему профилактики кокцидиоза:

постоянно проводить уборку клеток от остатков корма и мусора; заботиться о полноценном кормлении животных, не допуская скармливания недоброкачественных кормов, а также бесконтрольного применения антибиотиков и кокцидиостатиков с тем, чтобы не вызвать кишечный дисбактериоз; применять антибактериальные препараты на протяжении не более 5—10 дней с обязательным последующим скармливанием кроликам молочнокислых продуктов (молочную сыворотку, простоквашу, АБК, ПАБК) для заселения желудочно-кишечного тракта полезной микрофлорой.

Учитывая тот факт, что в кролиководческих хозяйствах трудно предупредить реинвазию кроликов спорулированными ооцистами кокцидий, целесообразно применять молочную кислоту, скармливая полуувлажненную 1%-ным раствором молочной кислоты мешанку из комбикорма или гранулированные комбикорма, изготовленные с добавлением в их состав молочной кислоты из расчета: 500 г 90%-ной молочной кислоты на 1 г кормосмеси. Молочную кислоту начинают скармливать сукрольным маткам за 12 дней до окрола. В период окролов дачу кислоты прекращают. Начиная с 25-го дня выращивания молодняка постоянно скармливают молочную кислоту маткам и крольчатам. Скармливают полуувлажненные мешанки (1%-ным раствором молочной кислоты) или гранулированные корма, в состав которых входит молочная кислота, в течение фазы доразрашивания и откорма. Прекращают скармливание молочной кислоты молодняку за 10—12 дней до его реализации.

При освоении поточной технологии производства крольчатины в переходный период для быстрого оздоровления ферм от кокцидиоза следует применять сульфадиметоксин в дозе 0,1—0,2 г на 1 кг живой массы в сочетании с 0,1%-ным водным раствором йода. Эти препараты выгодно отличаются от других кокцидиостатиков тем, что они легко проникают в воспалительные ткани и кровь и тем самым оказывают воздействие на внутриклеточную стадию развития паразита (шизогониию). С лечебной целью по всей технологической группе начиная с 15-го дня подсосного периода применяют 0,1%-ный раствор (водный) йода в течение 10 дней. Через 10 дней после окончания выпойки 0,1%-ного водного раствора йода в течение 5—6 дней всем подсосным маткам с кормом дают сульфадиметоксин в дозе 0,1—0,2 г на 1 кг живой массы. Повторно дают сульфадиметоксин через 10 дней после первой дачи. Она осуществляется на переходе первой фазы производственного процесса во вторую, то есть совпадает с отсадкой маток от молодняка. Лечение начинают за 3—4 дня до смены фаз производства. В это время сульфадиметоксин скармливают маткам и молодняку, последующие 3—4 дня скармливают только молодняку.

При полном освоении технологии, как показал опыт авторов, необходимо для профилактики кокцидиоза на всем протяжении первой и второй фаз производства давать кроликам 1%-ный раствор молочной кислоты с мешанкой или гранулированным кормом, а на стыке двух фаз производства вводить сульфадиметоксин в дозе 0,1—0,2 г на 1 кг живой массы.

Установлено, что окупаемость ветеринарных мероприятий при профилактике кокцидиоза молочной кислотой равна 10 руб. 74 коп. на 1 руб. затрат, а при профилактике норсульфазолом и другими кокцидиостатиками они составляют 3 руб. 57 коп. Кроме того, профилактика кокцидиоза с применением молочной кислоты менее трудоемкая и легко выполняемая операция. Животные лучше поедают корма. В случае отсутствия молочной кислоты в хозяйстве можно рекомендовать постоянное скармливание в указанные сроки мешанок, увлажненных молочной сывороткой или простоквашей. Простоквашу готовят из кипяченого обрат, сбраживая его закваской для простокваши АБК или ПАБК (1—1,5 л АБК или ПАБК на 200 л обрат).

В отдельных кролиководческих хозяйствах регистрируется широкое распространение цистицеркоза кроликов. Источниками инвазии являются сторожевые и бродячие собаки. В фекалиях сторожевых собак, а также фекалиях, собранных в местах хранения сена, при гельминтоовоскопическом исследовании обычно устанавливается большое количество яиц гельминтов *Таenia pisiformis*. Заражаются кролики при поедании грубого корма, загрязненного фекалиями собак. При организации защиты фермы от цистицеркоза необходимо строго соблюдать санитарный режим, места хранения грубых кормов обнести изгородью. Ежеквартально подвергать сторожевых собак гельминтоовоскопическому исследованию и дегельминтизации (применять камалу в дозе 1,0—5,0 г или фенасал, ареколин и другие эффективные и доступные препараты). Трупы кроликов утилизировать, сжигая или сбрасывая в биотермическую яму. Категорически запрещается кормить собак фермы сырым мясом кроликов.

В отдельных кролиководческих хозяйствах еще отмечается значительное поражение (до 25—30% поголовья) кроликов псороптозом. В переходный период на поточную технологию, а также на протяжении первой и второй фаз производства в основном и ремонтном цехе фермы для ликвидации псороптоза необходимо вести тщательный клинический осмотр кроликов в первую и вторую фазы производства и особенно при смене фаз;

не использовать для формирования технологических групп холостых маток животных с клиническими признаками псороптоза или подозрительных в заболевании; проводить тщательный клинический осмотр маток и самцов за 16 дней до окончания периода выращивания молодняка. Для профилактики двукратно обрабатывать всех животных 40—50%-ной эмульсией фенотиазина на рыбьем жире — первый раз за 16 дней, второй за 9 дней до окончания первой фазы производства. В дальнейшем следует проводить клинический осмотр маток и самцов за 16 дней до окончания первой фазы производства и в необходимых случаях проводить лечение животных.

**Санитарный разрыв.** Выполнением этого технологического цикла завершается процесс поточного воспроизводства, дорастивания и откорма кроликов. Санитарный разрыв является необходимой частью поточной

технологии и одним из элементов ветеринарной защиты кроликоферм. Длительность этого технологического цикла 5 дней. После освобождения корпуса или секции от животных кролиководы тщательно очищают помещение и внутреннее оборудование от мусора, пыли, пуха, навоза и остатков корма. Параллельно с очисткой проводят мелкий ремонт внутреннего оборудования. При влажной дезинфекции необходимо применять горячий ( $70-90^{\circ}$ ) 4%-ный раствор формальдегида в сочетании с 1%-ным раствором едкого натрия из расчета 1 л раствора на  $1 \text{ м}^2$  площади помещения. Для аэрозольной дезинфекции применяют формалин или формалин-креолиновую смесь в соотношении 3:1 (3 части 40%-ного раствора формальдегида и 1 часть креолина, нафтализолы или ксилонафта) из расчета 15—20 мл смеси на  $1 \text{ м}^3$  помещения. При влажной дезинфекции или обработке помещения аэрозолем помещение закрывают на 24 ч. После окончания экспозиции помещение тщательно проветривают, а кормушки, автопоилки и клетки промывают водой.

Одновременно с аэрозольной дезинфекцией проводят и дезинсекцию (дезакаризацию) помещений. Для этого генерируют аэрозоль формалин-креолиновой суспензии, добавляя к суспензии 10% хлорофоса. На протяжении первой и второй фаз производства в производственных помещениях для уничтожения мух устанавливают жидкие отравленные приманки из расчета 0,2—0,4  $\text{м}^2$  поверхности жидкой приманки на 100  $\text{м}^2$  пола помещений.

Готовят жидкую приманку из расчета: к 0,1%-ному водному раствору хлорофоса добавляют 2—5% сахара, мелассы, обрата. Отравленную приманку наливают в противни или другие емкости и устанавливают в местах, недоступных для животных. Для предупреждения массового размножения мух навозную шахту обрабатывают 0,5%-ным раствором хлорофоса, 0,5%-ной эмульсией трихлорметафоса 3 из расчета 100 мл раствора на  $1 \text{ м}^2$ .

Вспомогательные и складские помещения кроликофермы один раз в год освобождают, подвергают механической очистке, дезинфекции, дезинсекции и дератизации.

Дератизация — комплекс мероприятий по борьбе с грызунами — предусматривает проведение профилакти-

ческих и истребительных мер. Профилактические мероприятия строятся на строгом соблюдении санитарного режима на фабрике, предусматривающего ограничение доступа грызунов к кормам, лишение их убежища. На территории фабрики необходимо постоянно поддерживать чистоту, не допуская зарастания территории сорняками и кустарниками. В производственных, складских и других помещениях нужно следить за состоянием полов, стен, перекрытий, своевременно проводить их ремонт, заделывать щели, норы, выбоины. Истребительные меры проводят ежеквартально. Предварительно изучают степень заселения объектов грызунами. Помещения и территорию тщательно осматривают, определяют количество нор. Норы закрывают на ночь паклей или бумагой. Утром учитывают количество вскрытых нор. Вскрытые норы являются жилыми. При наличии пяти и более вскрытых нор на 100 м<sup>2</sup> площади заселенность объекта грызунами считается значительной.

Для истребления грызунов применяют пенокумарин, вводя ядовитую пену в жилые норы. На 10-й день после дератизации проводят учет эффективности истребительных мероприятий. Для этого вновь определяют количество жилых нор в объекте.

Эффективность обработки определяют по формуле:

$$X = \frac{(A-B) \cdot 100}{A},$$

где  $X$  — процентное выражение эффективности;

$A$  — количество жилых нор до дератизации;

$B$  — количество жилых нор после дератизации.

#### **РЕЖИМ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНЫХ ОПЕРАЦИЙ В ЦЕХАХ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ТОВАРНОГО МОЛОДНЯКА И ЦЕХЕ ПЛЕМЕННЫХ КРОЛИКОВ**

В процессе выполнения первой и второй фаз производства в цехах фабрики по группам основных и проверяемых маток и третьей фазы (доращивание молодых племенных самцов) в цехе племенных кроликов наряду с циклическими и ежедневными операциями проводят ряд ветеринарных операций.

Ветеринарные операции выполняют ветеринарные специалисты цехов.



По характеру выполнения ветеринарные операции подразделяются на рабочие и контрольные.

**Режим выполнения контрольных ветеринарных операций.** На всем протяжении поточного производства мяса кроликов выполняются две контрольные операции: контрольное исследование на кокцидиоз; контроль параметров микроклимата.

Контрольное исследование на кокцидиоз выполняют ветеринарный врач и ветеринарный санитар цеха, ветеринарный врач лаборатории фабрики. Начало выполнения на 16-й день после приема окрола по технологической группе маток, а затем каждые 7 дней на протяжении первой и второй фаз производства; окончание за 20 дней до окончания технологического цикла «доращивание и откорм» второй фазы производства.

В каждом производственном помещении цеха при исследовании выделяют шесть контрольных клеток (необходимо отобрать клетки в различных участках секции). В день выполнения операции в контрольных клетках отбирают пробы кала. Отобранный кал объединяют в общую групповую пробу и направляют для исследования в лабораторию фабрики. Отбор кала ведут следующим образом: утром в клетку укладывают лист фанеры, соответствующий по своим размерам полу клетки, и через 4 ч отбирают необходимое количество кала.

В лаборатории пробу кала исследуют по методу Дарлинга. Кал помещают в стаканчик, заливают 30 мл воды, тщательно размешивают, процеживают через марлю в центрифужные пробирки. Пробы центрифугируют 5 мин при оборотах ротора центрифуги 3 тыс. в минуту. После центрифугирования надосадочную жидкость сливают, к осадку добавляют глицерин, разбавленный пополам насыщенным раствором поваренной соли. Пробирки энергично встряхивают и после тщательного смешивания содержимого вновь центрифугируют. После центрифугирования проволоочной петлей снимают поверхностную пленку, переносят ее на предметное стекло. Пробу накрывают покровным стеклом и исследуют под микроскопом (объектив 10, 20).

**Режим выполнения рабочих ветеринарных операций.** На всем протяжении поточного производства мяса кроликов выполняется 5 рабочих ветеринарных операций: введение витаминов самцам, маткам, племенному молодняку; клинический осмотр и лечебно-профилактиче-

ская обработка кроликов против псороптоза; дезинфекция воздуха в присутствии животных.

*Витамины кроликам* вводит ветеринарный врач и ветеринарный санитар цеха.

Инъецируют витамины самцам на 5-й и 10-й день выполнения первого технологического цикла первой фазы производства; в первый день отдыха в секции 0 и перед началом случки маток в следующем звене. Самцам, используемым для случки проверяемых маток, витамины вводят на 5-й, 10-й, 15-й день выполнения первого технологического цикла первой фазы производства; на первый и пятый день их отдыха в секции 0.

Маткам витамины инъецируют на 12-й и 13-й день первой фазы производства, а также за 20 дней до окончания первой фазы (2 дня подряд) и за 5 дней до окончания первой фазы (2 дня подряд) перед отъемом маток от крольчат.

Племенному молодняку витамины вводят на 19, 20, 21-й день второй фазы производства параллельно с выполнением 15-й циклической операции на 40, 41, 61, 62, 72, 73, 83 и 84-й день второй фазы производства. Тривитамин вводят в дозах: самцам и маткам 1—1,5 мл, племенному молодняку 0,5—1 мл на голову стерильными инструментами под кожу в области спины. Поле инъекции обрабатывают 75%-ным этиловым спиртом.

*Клинический осмотр и лечебно-профилактическая обработка кроликов против псороптоза* выполняется ветеринарным врачом и ветеринарным санитаром цеха на 54, 55, 88, 81-й день первой фазы производства.

Всех взрослых животных тщательно клинически осматривают (осматривают ушную раковину) и в необходимых случаях обрабатывают 40—50%-ной эмульсией феноксиамина на рыбьем жире.

Дезинфекцию воздуха в присутствии животных делают ветеринарный врач и ветеринарный санитар цеха 3—4 раза в 7 дней на всем протяжении процесса производства начиная с 32-го дня первой фазы производства. Дезинфицируют путем возгонки молочной кислоты из расчета 16—20 мг на 1 м<sup>3</sup> воздуха помещения. Кислоту возгоняют из железных противней на примусе (выжигают до сухого остатка) вблизи заборного вентилятора электрокалорифера. Перед возгонкой кислоты выключают вентиляцию и герметизируют секцию. Экспозиция 1—1,5 ч. При отсутствии молочной кислоты проводят

возгонку хлор-скипидара. Хлор-скипидар получают, смешивая 2 кг сухой хлорной извести и 200 г скипидара на 1500 м<sup>3</sup> помещения. Ингредиенты смешивают в металлической посуде вблизи заборного вентилятора электрокалорифера. Экспозиция 20 мин. После обработки помещение тщательно проветривают.

Профилактические и вынужденные обработки кроликов выполняются в строгом соответствии с технологическим графиком производства и графиком согласования и выполнения циклических и ежедневных операций по фазам производства.

Режим выполнения контрольных измерений параметров микроклимата — смотри стр. 96.

## **Глава VIII. ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА КРУПНЫХ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ КРОЛИКОВОДЧЕСКИХ ФЕРМ С ПОТОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ**

За последние годы технология разведения и содержания кроликов на фермах коренным образом изменилась. Важнейшей особенностью развития кролиководства на современном этапе является быстро идущая индустриализация животноводства, широко внедряются промышленные методы, в том числе поточное производство.

При создании промышленных кролиководческих предприятий с большой концентрацией животных вопрос согласования и оптимизации составных элементов технологического процесса с методами проектирования животноводческих построек и сооружений является важнейшим, так как это дает возможность специалистам правильно понимать и практически использовать все резервы повышения выхода продукции от животноводческих предприятий. Создаваемая в стране система интенсивного разведения кроликов на промышленной основе в закрытых помещениях вызывает необходимость проектирования и строительства абсолютно новых типов помещений с регулируемым микроклиматом и автоматическим управлением режима работы системы вентиляции и отопления, навозоудаления и автоматизации кормления и поения кроликов. Успех использования закрытых крольчатников зависит в основном от то-

го, насколько они будут отвечать по освещению, температуре, чистоте, влажности воздуха и другим условиям микроклимата физиологическим требованиям животных. Наконец, успех использования закрытых крольчатников будет зависеть и от того, насколько они будут соответствовать прогрессивной поточной технологии воспроизводства, доращивания и откорма кроликов.

Строительство новых крольчатников закрытого типа до настоящего времени ведется практически по индивидуальным или экспериментальным проектам, не проверенным на практике и, как правило, не имевшим достаточных технико-экономических обоснований. Это объясняется тем, что до сих пор еще не существует ни одного типового проекта, рассчитанного на содержание кроликов в помещениях закрытого типа. Создание таких ферм, как правило, сопровождалось различными просчетами, особенно в обеспечении оптимальных условий содержания и пригодности таких помещений для промышленного кролиководства в полном смысле этого слова. Кроме того, сложившаяся система содержания кроликов не предусматривает на фермах систематических санитарных разрывов, то есть периодического освобождения помещений от животных и дезинфекции его, в связи с чем ветеринарная служба почти бессильна своевременно выполнять необходимые работы, обеспечивающие благополучие фермы по заразным и незаразным болезням. Все это создает условия к возникновению инфекционных и инвазионных болезней кроликов и, как следствие, к срыву выполнения производственных планов и большим экономическим потерям.

Для повышения уровня рентабельности и товарности хозяйства важное значение имеет размер фермы и переход отрасли на поточную технологию. Данные науки и практики показывают, что чем крупнее ферма, тем рациональнее можно организовать в ней производство и тем выше будет ее товарность и рентабельность. Желательно, чтобы минимальный размер ферм при ее организации был не менее 600 кролико-маток, что даст возможность производить ежегодно около 45 т мяса кроликов в живой массе (табл. 14).

Для повышения рентабельности и товарности кроликоферм промышленного типа основной принцип содержания кроликов в них должен быть только поточный, выражающийся в периодическом перемещении техно-

**14. Номенклатура и тип специализированных товарных кроликоферм, рекомендованных для строительства предприятий**

Тип и направление кроликоферм	Количество самок основного стада, голов	
	на фермах	на фабриках и комплексах
Мясо-шкурковое направление	600, 1200, 2400, 4800, 6000, 7500	12 000, 15 000, 24 000
Мясное направление	600, 1200, 2400, 4800, 6000, 7500	12 000, 15 000, 24 000
Пуховое направление	600, 1200, 2400	

логических групп животных по цехам производства, в котором на каждом этапе технологического процесса обеспечивается их качественное преобразование. Каждую технологическую группу кроликов необходимо размещать в изолированном помещении или секции помещения. Причем помещение одной технологической группы животных должно быть строго изолировано от другой. Оно должно быть строго специализировано по климатическим условиям, технологическому оборудованию и инженерным коммуникациям с тем, чтобы все необходимые операции осуществлялись в нем с наименьшими материальными и трудовыми затратами. Технология поточного воспроизводства и откорма кроликов должна строиться по принципу «все занято — все свободно», что позволяет постоянно проводить санитарный разрыв в помещении.

Существующие проекты помещений и проекты генеральных планов кролиководческих ферм и комплексов в своем большинстве не отвечают требованиям поточной технологии производства. Практика внедрения поточной технологии в хозяйствах Крымской области показала, что проекты помещений и проекты кролиководческих ферм необходимо создавать в четком соответствии с технологией производства. Необходимо решить вопрос компоновки внутреннего оборудования, определить наиболее оптимальные размеры кролиководческих помещений, наконец, определить оптимальную компоновку помещений на генеральном плане и строительной площадке.

Закрытые помещения для содержания кроликов, как показал наш опыт внедрения поточной технологии, долж-

ны быть унифицированы. Помещение делят на две изолированные друг от друга секции. В этом случае одна секция попеременно, в зависимости от фаз производства, будет крольчатником для содержания сукрольных и подсосных маток или, при отъеме маток от крольчат, помещением для содержания кроликов на дорастивании и откорме. При этом изменяется только программа по регулированию воздухообмена и теплового баланса помещения.

Площадь основного помещения (цеха) должна соответствовать размерам той или иной принятой основной технологической группе кроликов. К каждому основному цеху должен примыкать цех ремонтных кроликов, который выполняется в виде пристройки к основному цеху на всю длину помещения.

При проектировании новых кролиководческих помещений или при реконструкции старых наиболее оптимальным решением будет создание крольчатника, имеющего четыре изолированные друг от друга секции, две из которых большие, предназначены для основного цеха — основной технологической группы и две секции меньшие — для ремонтного цеха. Как в основном, так и в ремонтном цехе секции помещения должны быть одинаковыми. Все секции основного и ремонтного цехов между собой взаимосвязаны (см. рис. 17), и при строительстве следует предусмотреть целесообразную блокировку зданий и сооружений основного и ремонтного цехов, а также объединение помещений подсобного, складского и вспомогательного назначения для повышения компактности застройки ферм и удобства формирования и ремонта основной технологической группы кроликов.

Удаление навоза и жижи из основного и ремонтного цехов обеих секций должно производиться в центральной части здания. Поперечные транспортеры по удалению навоза из помещения должны быть смонтированы так, чтобы навоз из обеих секций основного и ремонтного цехов удалялся в одну тележку, а сток жижи и смывных вод в один жижесборник (см. рис. 18).

Вентиляционно-отопительная система монтируется в торцевой части здания индивидуально для каждой секции. Удаляется воздух из помещения только через подпольную вытяжную систему вентиляции с механическим побуждением воздуха (см. рис. 19, 20). Помеще-

ние основного производственного назначения оборудуется системой вентиляции, обеспечивающей расчетные параметры внутреннего воздуха (микроклимата) согласно таблице 2, отвечающие оптимальным физиологическим требованиям в зависимости от возраста животных, системы содержания, периодов года и климатической зоны страны. Приток воздуха осуществляется через приточную систему с механическим и естественным побуждением воздуха. Для создания положительного давления в помещении приток свежего воздуха должен быть на 10—15% больше, чем его удаляет из помещения вытяжная система вентиляции. Создающийся при этом некоторый избыток давления препятствует поступлению в помещение холодного воздуха через двери и щели, препятствуя тем самым появлению сквозняков в помещении.

Использование таких помещений позволит получить при поточной технологии воспроизводства, дорастивания и откорма кроликов равномерно в течение года, при любой температуре окружающего наружного воздуха запланированное количество продукции.

### **ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ НОВЫХ КРОЛИКОВОДЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ**

Объемно-планировочные решения кролиководческих зданий и сооружений во всех случаях должны отвечать требованиям новой прогрессивной поточной технологии, обосновываться технико-экономическими показателями и отвечать единой модульной системе в строительстве и унификации основных строительных параметров.

При проектировании крупных кролиководческих объектов во всех случаях следует предусматривать объединение отдельных цехов, зданий и сооружений, когда это не противоречит ветеринарным и противопожарным требованиям и целесообразно по технико-экономическим соображениям.

Кролиководческие здания проектируют, как правило, одноэтажными в виде прямоугольника в плане. Есть проекты зданий для сельскохозяйственных животных и многоэтажные, но надо технико-экономически обосновать целесообразность такого здания, так как на

данном этапе строительство таких зданий обходится очень дорого.

При проектировании кролиководческих ферм помещения необходимо группировать в соответствии с технологией содержания кроликов. Конструктивные решения кролиководческих зданий и сооружений должны предусматривать широкое применение местных строительных материалов и изделий из них, а при соответствующей индустриальной базе строительства — сборных транспортабельных конструкций и изделий. Теплотехнические расчеты ограждающих конструкций ведут в соответствии с требованиями СНиП П-А.7—71.

Интерес представляет генеральный план и структурное распределение производственных площадей на строящейся кроликофабрике «Долинская» Днепропетровской области (см. рис. 9). Этот план и структурное распределение производственных площадей разработаны авторами книги в тесном содружестве с сотрудниками «Укрсельхозпроекта» с учетом всех технологических процессов, происходящих на кроликофабрике при содержании 12 тыс. маток и применении поточной технологии производства мяса кроликов. Все элементы и конструкции зданий и сооружений изготавливаются из типовых номенклатурных элементов, что очень важно при типовом проектировании. Такой проект кроликофабрики может уже быть типовым для крупных кроликоферм с поточной технологией производства мяса кроликов.

Во всех случаях территорию для размещения ферм и отдельных зданий выбирают в соответствии с действующим проектом районной планировки, планом организационно-хозяйственного устройства предприятия и планировкой данного населенного пункта. Ферма должна быть обеспечена водой, электроэнергией и удобными подъездными путями для подвозки кормов, вывоза продукции и навоза, защищена от господствующих ветров и снежных заносов. При размещении фермы на открытой местности вокруг нее должна предусматриваться ветрозащитная полоса зеленых насаждений. Каждую ферму огораживают и отделяют от ближайшего жилого массива санитарно-защитной зоной. Согласно рекомендациям СЗВ минимальные зооветеринарные разрывы между кролиководческими фермами и фермами других видов сельскохозяйственных животных должны быть такими, как указаны в таблице 15.



**15. Минимальные зооветеринарные разрывы между кролиководческими фермами и другими сельскохозяйственными объектами**

Наименование производственных объектов	Минимальные зооветеринарные разрывы до кролиководческих и звероводческих ферм, м
Фермы крупного рогатого скота	1500
Свиноводческие фермы	1500
Овцеводческие фермы	1500
Птицефабрики	1500
Звероводческие и кролиководческие фермы	1500
Племенные фермы любого назначения	Не менее 3000
До автомагистралей и железнодорожных трасс	Не менее 500
До промышленных предприятий, выбрасывающих вредные для животных газы, пыль, дым	Не менее 500
До предприятий по переработке продуктов животноводства	Не менее 3000
До жилого сектора (до ближайшего населенного пункта)	3000—5000

Таким образом, к особенностям проектирования кролиководческих ферм с поточной технологией следует отнести.

При проектировании зданий для содержания кроликов (или реконструкции старых помещений) необходимо учесть секционное деление помещений на две большие секции для технологической группы основных маток и две меньшие секции для проверяемых маток, то есть здания для содержания кроликов при поточной технологии должны быть четырехсекционными и унифицированными, чтобы попеременно, в зависимости от фаз производства, в них можно было содержать как маточное поголовье, так и молодняк на дорастивании и откорме.

Вся территория кролиководческой фермы или комплекса должна быть разделена на две зоны: производственная, где расположены основные корпуса для содержания кроликов, и административно-хозяйственная, где расположены административные здания и сооружения, кормоцех, склады и другие подсобные помещения (см. ген. планы).

Кролиководческие фермы (особенно крупные) должны быть закрытого типа, а при входе на территорию оборудованы санпропускником.

На кроликофермах с поточной технологией следует использовать одноярусные клетки такой конструкции, чтобы можно было содержать в них кроликов различных технологических групп.

Оптимальным количеством самок основной технологической группы следует считать 300—500 голов. Соотношение самцов 1:5. Площадь клетки на одну самку с крольчатами (в зависимости от породы) 0,46—0,6 м<sup>2</sup>, на одну голову молодняка — 0,08—0,10 м<sup>2</sup>.

Кролики должны получать гранулированные концентрированные корма из автоматических бункерных кормушек. Фронт кормления для одной самки с крольчатами 40 см.

Раздача гранулированных концентрированных кормов по бункерным кормушкам механизированная.

Пить кроликов необходимо свежей, чистой и проточной водой из водопровода при помощи ниппельных или сосковых поилок или поилок другой удобной конструкции.

Хранилища кормов и кормоцех следует располагать на территории фермы в административно-хозяйственной зоне и на кратчайшем расстоянии от зданий основного производственного назначения, чем обеспечивается простота механизации подачи корма к местам потребления.

Убойный цех и трупосжигательную печь располагают в конце территории фермы, вдали от основных зданий производственного назначения и мест хранения кормов.

Ветеринарный пункт необходимо блокировать с убойным цехом.

На крупных кролиководческих фермах наряду с основными производственными помещениями для содержания кроликов необходимо предусмотреть строительство помещений для цеха по производству племенных кроликов (в основном самцов) и помещения для содержания самцов в период отдыха.

Помещения основного производственного назначения должны быть оборудованы системой вентиляции и отопления согласно зоогигиеническим требованиям, указанным в таблице 2.

Проектирование должно быть подчинено задаче увеличения экономического эффекта, в первую очередь полезной отдачи, снижения эксплуатационных расходов

за весь период эксплуатации объекта, уменьшения энергопотребления, транспортных издержек, стоимости обслуживания и ремонта технологического и вспомогательного оборудования, повышения качества продукции и сокращения затрат на рабочую силу. Одна из главных задач при проектировании в отрасли кролиководства — получение максимальной продукции с единицы производственной площади.

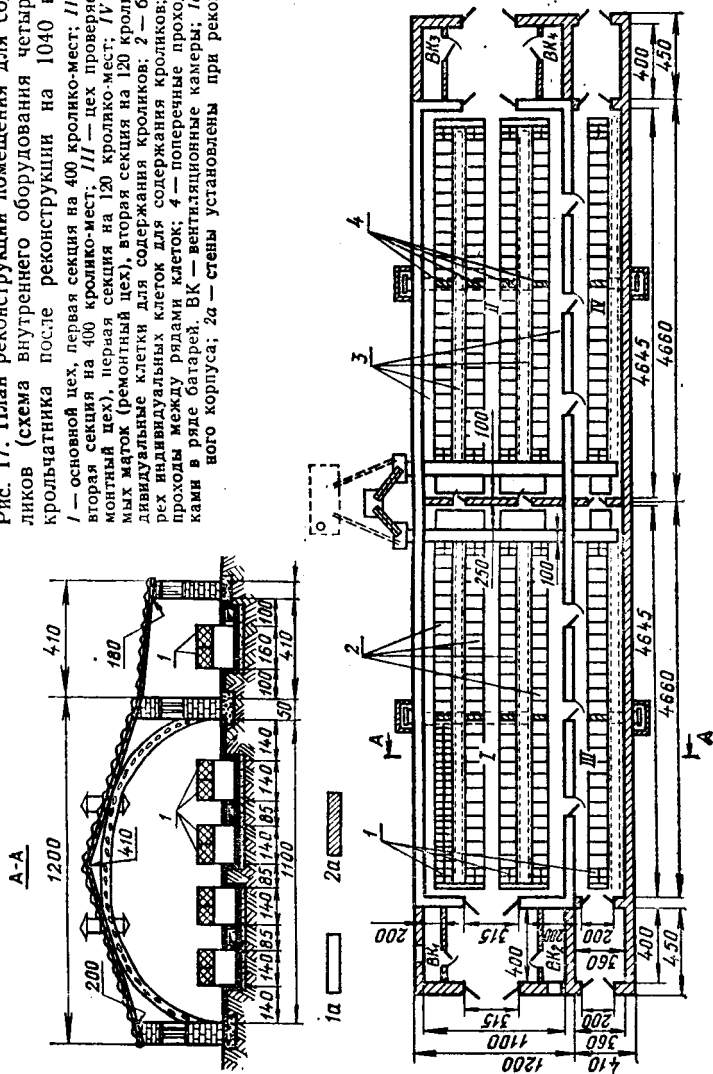
### **РЕКОНСТРУКЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ ПОД КРОЛЬЧАТНИКИ С ПОТОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ**

Переход отрасли кролиководства на более прогрессивную поточную технологию, имеющую все элементы промышленного кролиководства, можно провести во всех существующих хозяйствах, имеющих одно, два, три и более помещений — крольчатников закрытого типа с регулируемым микроклиматом. Для этого необходимо сделать реконструкцию помещений с небольшими затратами как денежных, так и материальных средств.

Так, в помещениях, имеющих ширину 12 м и четырехрядное содержание кроликов в одноярусных клетках, необходимо сделать пристройку для ремонтного цеха (для проверки ремонтных маток по первому окролу) емкостью, соответствующей 40—45% общего поголовья основных маток, но не менее 35% при условии содержания самцов в специализированном помещении. Кроме того, если отсутствуют тамбуры, их также необходимо пристроить. В этих тамбурах располагают вентиляционно-отопительное оборудование. Эти помещения (большое и малое) необходимо разделить поперечной перегородкой на две равные секции. Таким образом в здании две большие секции для содержания основной технологической группы основных маток и 2 секции меньшие для содержания ремонтных маток для проверки их по первому окролу (рис. 17).

При наличии зданий шириной 16—18 м и шестирядном расположении клеток делят корпус на секции при помощи внутренних перегородок. Одна перегородка вдоль всего здания разделяет корпус на две секции: одну большую, имеющую четыре ряда клеток, — для основного цеха и вторую меньшую, имеющую два ряда клеток, — для ремонтного цеха. Затем весь корпус делят поперечной перегородкой на две равные части. Та-

Рис. 17. План реконструкции помещения для содержания кроликов (схема внутреннего оборудования четырехсекционного крольчатника после реконструкции на 1040 кролико-мест):  
 I — основной цех, первая секция на 400 кролико-мест; II — основной цех, вторая секция на 400 кролико-мест; III — цех проверяемых маток (ремонтный цех), первая секция на 120 кролико-мест; IV — цех проверяемых маток (ремонтный цех), вторая секция на 120 кролико-мест. I — индивидуальные клетки для содержания кроликов; 2 — батарея из четырех индивидуальных клеток для содержания кроликов; 3 — продольные проходы между рядами клеток; 4 — поперечные проходы между клетками в ряде батарей. ВК — вентиляционные камеры; 1а — стены основного корпуса; 2а — стены установлены при реконструкции.



ким образом образуется в здании также четыре секции. Такая реконструкция зданий проведена на ферме звёросовхоза «Сомовский» Воронежской области.

В реконструированных зданиях все четыре секции (попарно) будут использоваться, в зависимости от фаз производства, попеременно. Вначале одна половина здания (одна большая и одна малая секции) используется для содержания сукрольных и подсосных маток или при отъеме маток от крольчат для содержания кроликов на дорашивании и откорме. Все четыре секции, как указано на рисунке 17, должны иметь взаимосвязь. В продольной стене, отделяющей основной цех от ремонтного, а также в поперечных перегородках, разделяющих здание на равные части, делают соответствующее количество дверей для сообщения между секциями и переноса животных при смене фаз производства.

Убирают навоз в каждой секции отдельно, удаляя его из помещения двумя поперечными транспортерами из каждой половины здания отдельно. Причем удаление навоза и жижи из помещения должно проводиться по центру помещения в одну тележку и в один жижесборник. Схема удаления навоза из помещения указана на рисунке 18.

Система вентиляции помещения должна быть оборудована по принципу движения воздуха только «сверху вниз». При этом удаляют загрязненный аммиаком воздух из помещения непосредственно из зон образования аммиака, то есть из навозных каналов. Воздуховоды вытяжной вентиляции оборудуются в продольных проходах между клетками. Приток свежего воздуха, а зимой подогретого поступает при помощи полиэтиленовых воздуховодов, подвешенных под потолком. Схема способа удаления и притока воздуха указана на рисунках 19 и 20. В пристройке системы удаления навоза и оборудование вытяжной вентиляции можно сделать так, как указано на рисунке 21.

При проектировании новых зданий для содержания кроликов в закрытых помещениях с регулируемым микроклиматом необходимо учитывать прежде всего органическую связь технологии производства с соответствующей конструкцией здания основного назначения. Конструктивное решение зданий, их компоновка могут быть самыми разнообразными, однако все они должны быть разделены на секции, а при поточной технологии



Рис. 19. Схема воздухопроводов и воздухообмена в четырехсекционном кровельчатнике на 1040 кролико-мест:

I-II — секции основного цеха; III-IV — секции цеха проверяемых маток; I-6 — центробежные вентиляторы вытяжной системы вентиляции; 7-8 — поперечный вытяжной воздухопровод основного корпуса первой секции; 9 — поперечный воздухопровод в пристройке; 10 — продольный вытяжной воздухопровод в основном цехе; 11 — всасывающие отверстия в вытяжном воздуховоде; 12 — продольный вытяжной воздухопровод в пристройке; 13 — приточный воздухопровод из полиэтиленовой пленки; 14 — шахты приточно-вытяжной вентиляции; 15 — клетки для кроликов; 16 — вентиляционные камеры;

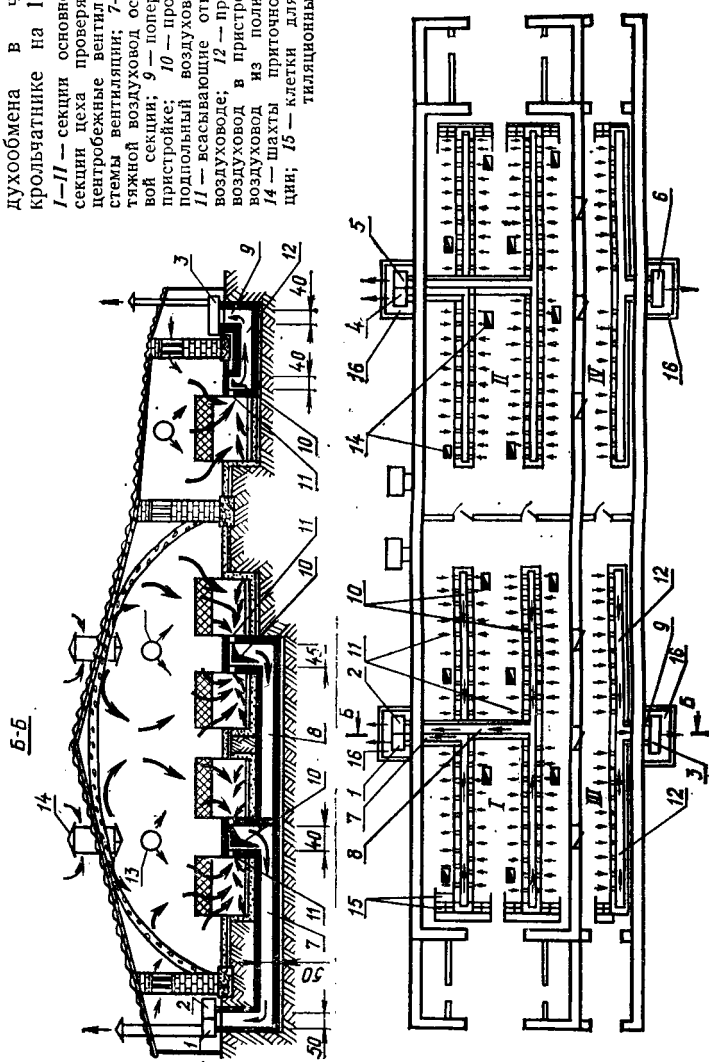
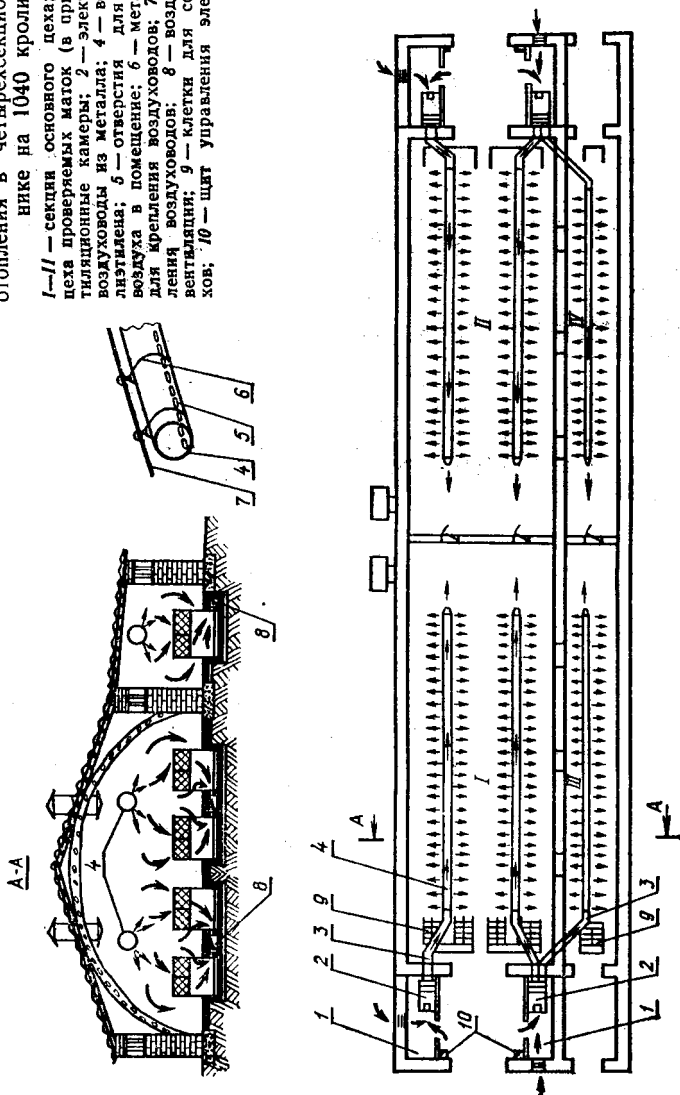


Рис. 20. Схема воздухопроводов воздушного отопления в четырехсекционном крольчатнике на 1040 кролико-мест:

I—II — секция основного пеха; III—IV — секция пеха проверяемых маток (в пристройке); 1 — вентиляционные камеры; 2 — электрокалорифер; 3 — воздухопроводы из металла; 4 — воздухопроводы из полистилена; 5 — отверстия для выхода теплого воздуха в помещение; 6 — металлические кольца для крепления воздухопроводов; 7 — трос для крепления вентиляций; 8 — воздуховод вытяжной вентиляции; 9 — клетки для содержания кроликов; 10 — щит управления электрокалориферами.





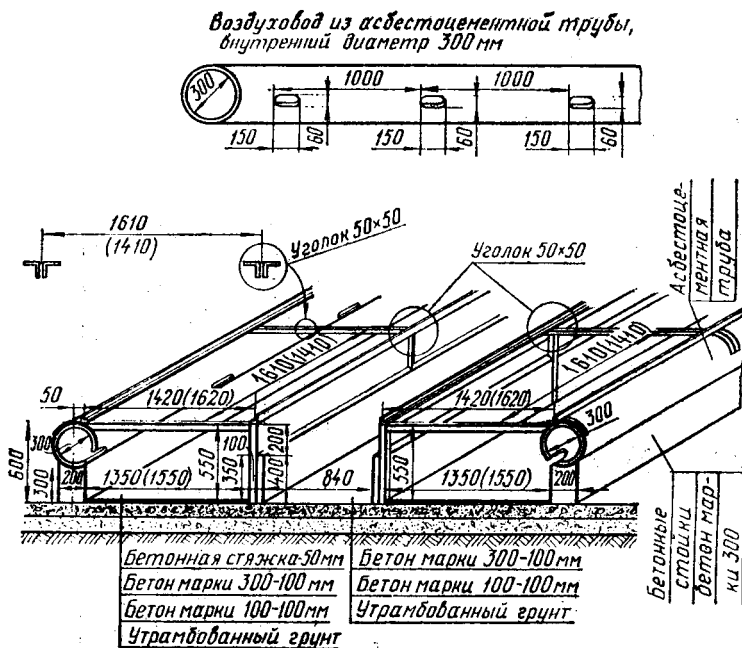


Рис. 21. Элементы внутреннего оборудования в крольчатнике при реконструкции (оборудование траншей для тросово-скребкового транспортера по удалению навоза, воздуховодов вытяжной принудительной вентиляции, оборудование для установки клеточных батарей).

на четыре секции. Можно идти и по пути блокирования отдельных помещений в единый четырехсекционный блок. При строительстве многоэтажных зданий (моноблочного типа) для содержания кроликов на кроликофабриках компоновку залов (или секций) также следует вести с учетом промышленной поточной технологии.

Генеральный план кроликоферм, особенно крупных, также должен соответствовать современным требованиям промышленного ведения кролиководства. При павильонной застройке генеральные планы обычно сложнее, чем при строительстве многоэтажных помещений. При павильонной застройке территории особое значение имеет размещение помещений на территории (см. рис. 9). Помещения должны быть размещены таким

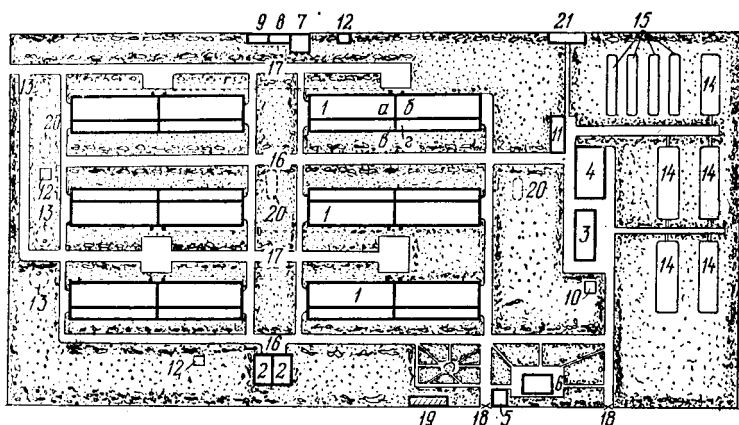


Рис. 22. Генеральный план кроликофермы на 1800 (3000) основных и 720 (1200) проверяемых маток, размещенных в четырехсекционном крольчатнике с регулируемым микроклиматом и поточной технологией. Годовое производство кроличьего мяса при ритме 90 дней — 148 (247) т. Емкость одной секции (одной технологической группы) 300 (500) кролико-мест. Позиции на генплане:

1 — четырехсекционный крольчатник с ремонтным цехом; 2 — помещение для самцов; 3 — склад концкормов; 4 — кормоцех; 5 — санпропускник; 6 — дом кролиководов; 7 — ветеринарный пункт; 8 — санитарный блок; 9 — утильцех; 10 — электроподстанция; 11 — навес внутрифермского транспорта; 12 — туалеты; 13 — жижеоборник; 14 — площадка для сена; 15 — траншеи для корнеплодов; 16 — дорога для транспортировки кормов; 17 — дорога для транспортировки навоза; 18 — дезбарьеры; 19 — площадка для транспорта; 20 — пожарный водоем; 21 — склад ГСМ.

образом, чтобы к каждому из них были удобны подъездные пути. Необходимо так спланировать размещение основных производственных помещений, чтобы раздача корма по корпусам происходила по одним подъездным путям, уборка навоза — по другим; чтобы пути подвоза кормов к производственным помещениям от кормоцеха были самыми короткими и по возможности не пересекались с дорогами для удаления навоза с фермы.

При проектировании генеральных планов кролиководческих ферм и комплексов вся территория кролиководческих ферм делится на зоны: 1-я — производственная, 2-я — административно-хозяйственная, 3-я — хранения кормов и склады, 4-я — зона хранения и переработки навоза (за пределами территории фермы).

В производственной зоне располагают помещения для содержания кроликов (помещения основного про-

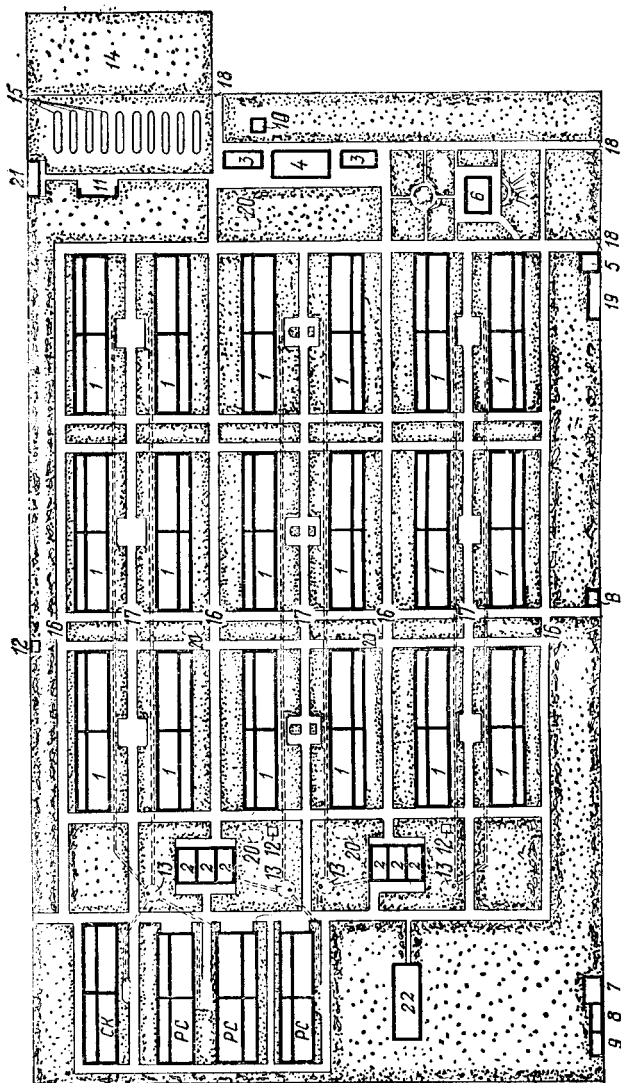


Рис. 23. Генеральный план кроликофермы на 9000 основных и 3600 проверяемых маток, размещенных в четырехсекционном крольчатнике с регулируемым микроклиматом и поточной технологией с ритмом 90 дней. Годовое производство крольчатника

1 — четырехсекционный крольчатник; 2 — помещение для самцов; 3 — склад коникормов; 4 — коридор; 5 — санпропускник; 6 — дом крольководов; 7 — ветеринарный пункт; 8 — санитарный блок; 9 — утильке; 10 — электроподстанция; 11 — навес для внутрифермского транспорта; 12 — туалеты; 13 — жидкосторник; 14 — площадка для сена; 15 — траншея для корнеплодов; 16 — дорога для транспортировки кормов; 17 — дорога для транспортировки навоза; 18 — дезбарьер; 19 — площадка для транспорта; 20 — пожарный водоем; 21 — склад ГСМ; 22 — склад ГСМ; 23 — лаборатория; РС — репродуктивный цех самцов; СК — селекционный крольчатник; В — весовая.

изводственного назначения, помещения для содержания самцов, помещения репродукторного цеха самцов, помещение селекционного крольчатника, ветеринарный пункт, санитарный блок, утильцех, санпропускник).

В административно-хозяйственной зоне находятся здания и помещения для обслуживающего персонала, подсобные службы.

В складской зоне — кормоцех, склады и площадки для хранения кормов и др.

Здания основного и вспомогательного производственного назначения должны иметь оптимальное расположение по сторонам света с учетом рельефа местности и направления господствующих ветров. Кроме этого, должна быть максимальная блокировка зданий основного производственного назначения и вспомогательных с учетом требований прогрессивной поточной технологии содержания кроликов, а также с четкой организацией технологических связей и потоков.

Примерная схема генеральных планов кролиководческих ферм с различным годовым производством кроличьего мяса и различной блокировкой зданий представлена на схемах-рисунках 22, 23.

## **Глава IX. ОРГАНИЗАЦИЯ КОРМЛЕНИЯ КРОЛИКОВ В ЦЕХАХ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ТОВАРНОГО МОЛОДНЯКА И В ЦЕХЕ ПЛЕМЕННЫХ КРОЛИКОВ НА КРУПНЫХ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ КРОЛИКОВОДЧЕСКИХ ФЕРМАХ ПРИ ПОТОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Поточная технология производства создает предпосылки для организации нормированного и полноценного кормления кроликов. Рациональное и полноценное кормление кроликов — залог успешной профилактики различных заболеваний, гарантия выполнения планов по производству мяса кроликов.

Кормление кроликов в различных цехах фермы должно осуществляться по программам кормления, составленным с учетом потребности животных в питательных веществах на всех этапах производства (первая и вторая фаза), количества кроликов в секции, их живой массы и физиологического состояния.

Для организации нормированного кормления кроликов рекомендуют разработанные НИИПЗК Зверопрома РСФСР рецепты гранулированных комбикормов и нормы кормления согласно нормам технологического проектирования звероводческих и кролиководческих ферм. Кормить кроликов следует полнорационными гранулированными комбикормами с твердостью 2,84 Н/мм, плотностью 1180 кг/м<sup>3</sup> и крошимостью 4% (допускается крошимость не более 8%).

Диаметр гранул 3—5 мм, длина 7—10 мм, влажность не более 14,5%.

Для получения гранул с заданными параметрами необходимо рекомендовать: пресс-грануляторы марок ДПБ, ОГМ-0,8; ОГМ-1,5 и ОГК-3;

тепловую обработку корма проводить паром при давлении в пределах  $19,6 \cdot 10^4$  —  $24,4 \cdot 10^4$  Па;

добавку в кормосмесь связующих веществ — 3% активированного бентонита или 5% мелассы.

**Рецепт полнорационного гранулированного комбикорма для сукрольных и лактирующих крольчих (K<sub>1</sub>)**

Ингредиенты	Состав, %
Травяная мука (бобовых трав)	40
Овес молотый (пшеница молотая)	19
Ячмень молотый (кукуруза молотая)	18
Отруби пшеничные	9
Жмых, шрот (подсолнечный, соевый)	9
Рыбная мука (мясная мука, белка от 60 до 70%)	2
Дрожжи кормовые (мясо-костная мука, золы до 20%)	1
Поваренная соль	0,5
Костная мука	0,5
Премикс	1
В 100 граммах комбикорма содержится, г	
Кормовых единиц	83,0
Сырого протеина	17,8
Переваримого протеина	14,6
Сырой клетчатки	13,8
Фосфора	0,47
Кальция	0,74

Рекомендуют следующие рецепты полнорационных гранулированных комбикормов, разработанные НИИ пушного звероводства и кролиководства Зверопрома РСФСР в 1971—1975 гг. Для удобства технологического проектирования программы кормления рецептам присваивается следующая маркировка: рецепт комбикорма для сукольных и лактирующих крольчих — К<sub>1</sub>; рецепты комбикорма для молодняка на откорме — К<sub>2</sub>, К<sub>3</sub>, К<sub>4</sub>, К<sub>5</sub>, К<sub>6</sub>; рецепт комбикорма для молодняка в возрасте от 30 до 135 дней (ПК-90-1) — К<sub>8</sub>; рецепт комбикорма для ремонтных крольчих и молодых племенных самцов — К<sub>7</sub>.

**Рецепт полнорационного гранулированного комбикорма для молодняка на откорме (К<sub>2</sub>, К<sub>3</sub>, К<sub>4</sub>, К<sub>5</sub>, К<sub>6</sub>)**

Ингредиенты	Состав, %				
	К <sub>2</sub>	К <sub>3</sub>	К <sub>4</sub>	К <sub>5</sub>	К <sub>6</sub>
Травяная мука	30	20	30	40	50
Соломенная мука	10	20	—	—	—
Овес молотый (пшеница молотая)	16	14	11	19	18
Ячмень молотый (кукуруза молотая)	16	14	13	18	20
Отруби пшеничные	9	9	9	9	9
Жмых, шрот (подсолнечный, соевый)	14	18	27	9	—
Рыбная мука (мясная мука, белка от 60 до 70%)	2	2	2	2	0,5
Дрожжи кормовые (мясо-костная мука, золы до 20%)	1	1	1	1	0,5
Поваренная соль	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Костная мука	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Премикс	1	1	1	1	1

В 100 граммах комбикорма содержится, г

Кормовых единиц	83,0	79,0	85,3	83,0	81,5
Сырого протеина	17,8	17,8	21,8	17,8	14,9
Переваримого протеина	14,7	14,8	16,9	14,3	11,4
Сырой клетчатки	14,5	15,8	11,5	13,8	14,3
Фосфора	0,35	0,32	0,68	0,47	0,47
Кальция	0,51	0,49	0,97	0,74	0,96

Примечание: комбикорма К<sub>2</sub> и К<sub>3</sub> используют для откорма кроликов в возрасте от 45 до 135 дней; К<sub>4</sub> — в возрасте 45—75 дней; К<sub>5</sub> — 76—105 дней; К<sub>6</sub> — 106—135 дней.

**Рецепт полнорационного гранулированного комбикорма для  
ремонтных крольчих и молодых племенных самцов (К<sub>7</sub>)**

Ингредиенты	Состав, %
Травяная мука	40
Овес молотый (пшеница молотая)	23
Ячмень молотый (кукуруза молотая)	23
Отруби пшеничные	9
Жмых, шрот (подсолнечный, соевый)	3
Поваренная соль	0,5
Костная мука	0,5
Синтетический лизин	0,23
Премикс	1

**В 100 граммах комбикорма содержится, г**

Кормовых единиц	86,7
Сырого протеина	15,0
Переваримого протеина	11,1
Сырой клетчатки	14,3
Фосфора	0,38
Кальция	0,47
Лизина с учетом добавки	0,86

**Примечание:** рецепт комбикорма рекомендован НИИПЗК для кормления ремонтных крольчих от 60 до 150-дневного возраста.

**Состав премикса для комбикормов, разработанный НИИ  
пушного звероводства и кролиководства**

Ингредиенты	Содержание в 1 кг премикса
Витамин А, МЕ	500 000
Витамин D <sub>3</sub> , МЕ	150 000
Витамин Е, мг	4 000
Витамин В <sub>12</sub> , мкг	3
Холинхлорид, мг	50 000
РР (амидникотиновая кислота), мг	1 500
Витамин С, мг	5 000
Железо сернокислосое, мг	1 500
Марганец углекислый, мг	3 000
Медь углекислая, мг	200
Кобальт хлористый, мг	200
Цинк углекислый, мг	1 000
Калий йодистый, мг	200

**Примечание:** указанный премикс можно заменить премиксом, изготовленным отечественной промышленностью для цыплят-бройлеров (рецепт П-6-1а),

**Рецепт К<sub>8</sub> полнорационного гранулированного комбикорма  
для молодняка в возрасте от 30 до 135 дней (ПК-90-1)**

Ингредиенты	Состав комбикорма, %
Травяная мука	30
Овес молотый (пшеница молотая)	19
Ячмень молотый (кукуруза молотая)	19
Отруби пшеничные	15
Жмых, шрот (подсолнечный, соевый)	13
Рыбная мука (мясная мука, белка от 60 до 70%)	2
Дрожжи гидролизные (мясо-костная мука, золы до 20%)	1
Поваренная соль	0,5
Костная мука	0,5

**В 100 граммах комбикорма содержится, г**

Кормовых единиц	83,6
Сырого протеина	17,2—18,4
Переваримого протеина	13,2—14,1
Сырого жира	2,8—4,3
Сырой клетчатки	10,8—11,5
Фосфора	0,59
Кальция	0,96

На 1 т комбикорма добавляют 3 млн. МЕ витамина А, 80 тыс. МЕ витамина D, 7,5 г витамина Е, 25 г углекислого марганца, 100 г сернокислого железа, 14 г углекислого цинка, 3 г углекислой меди.

Наиболее приемлемыми рецептами комбикормов для кормления кроликов считаются гранулированные комбикорма К<sub>1</sub>, К<sub>7</sub>, К<sub>8</sub>. Основным проверяемым маткам и ремонтному молодняку наряду с полнорационными гранулированными комбикормами необходимо скармливать грубые корма в виде травяных брикетов.

Для предупреждения поражения гранулированных комбикормов токсичными грибами и профилактики микотоксикозов при производстве гранулированных комбикормов необходима термическая обработка зерна перед измельчением в сушильной установке СЗПБ-2,0 при температуре +300—350° С. Экспозиция 10 минут.

Программа кормления предусматривает нормированное кормление животных в зависимости от их физиологического состояния или возраста в строгом соответствии с технологическими циклами фаз производства.



# **ПРОГРАММА КОРМЛЕНИЯ КРОЛИКОВ ПО ГРУППЕ ОСНОВНЫХ И ПРОВЕРЯЕМЫХ МАТОК В ЦЕХАХ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ТОВАРНОГО МОЛОДНЯКА И ПЛЕМЕННЫХ КРОЛИКОВ**

Кормление кроликов в период выполнения первой фазы производства — «воспроизводство» осуществляется в четком соответствии со сроками выполнения технологических циклов.

Цикличная операция первого технологического цикла — «формирование групп маток и их случка» осуществляется при следующем режиме кормления (табл. 16).

**16. Нормы кормления маток (периоды года зимний и летний)  
на 1 голову в сутки**

Физиологическое состояние кроликов	Норма кормления, г корм. ед.	Переваримый протеин, г на 100 г корм. ед.	Гранулированный комбикорм К <sub>1</sub> , г	Травяные брикеты, г
Матки: в период подготовки к случке сукрольные	150—200 220	14—16 15—17	220—230 220	— 90

При организации кормления в период случки маток особое внимание уделяют качеству кормов.

Нельзя скормливать корма, пораженные токсическими грибами.

Сразу же после окончания контрольной случки необходимо изменить рацион кормления маток согласно нормам кормления сукрольных самок (см. табл. 16). Кормят крольчих по указанному рациону на протяжении второго и третьего технологических циклов (проверка маток на сукрольность и содержание сукрольных маток, подготовка к окролу, прием окролов и формирование групп подсосных маток).

При выполнении четвертого технологического цикла программу кормления кроликов разрабатывают на основании рекомендуемых МСХ СССР норм кормления с учетом групп маток, лактирующих с 1-го по 10-й день; с 11-го по 20-й день; с 21-го по 30-й день, с 31-го по 50-й день в расчете на одну подсосную матку с приплодом в сутки (табл. 17).

### 17. Нормы кормления лактирующих крольчих (периоды года зимний и летний)

Физическое состояние крольчих	Норма кормления, г корм. ед.	Переваримый протеин, г на 100 г корм. ед.	Гранулированный комбикорм К <sub>1</sub> , г	Травяные брикеты (трава бобовых), г
Крольчихи лактирующие:				
с 1-го по 10-й день	330	15—17	330	130
» 11-го » 20-й »	440	15—17	440	220
» 21-го » 30-й »	560	15—17	560	220
» 31-го » 50-й »	700	15—17	700	250

На основании норм кормления и рационов с учетом физиологического состояния животных и их количества в секции составляются программы кормления отдельно по группам основных и проверяемых маток для цехов по производству товарного молодняка и цеха племенных кроликов.

Кормление кроликов в период выполнения второй фазы производства — «дорашивание и откорм». В период выполнения этого технологического цикла молодняк кормят с учетом его возраста и племенной ценности.

Организуют раздельное кормление групп товарного и племенного молодняка. Племенному молодняку скормливают комбикорм, приготовленный по рецепту К<sub>7</sub>, и травяные брикеты, а товарному — только гранулированный комбикорм, приготовленный по рецепту К<sub>8</sub> (рецепт ПК-90-1). Травяные брикеты ему не дают. Кормление организуют на основании рекомендуемых МСХ СССР норм кормления в расчете на одну голову в сутки (табл. 18).

### 18. Нормы кормления молодняка (периоды года зимний и летний)

Возраст, дней	Норма кормления, г корм. ед.	Переваримый протеин, г на 100 г корм. ед.	Гранулированный комбикорм, г		Травяные брикеты (трава бобовых), г	
			для товарного молодняка	для племенного молодняка	для товарного молодняка	для племенного молодняка
50—60	70—125	15—17	85—140	85—140	—	70
61—90	145—170	16—17	170—200	170—200	—	90
91—145	170—225	16—17	200—260	200—260	—	130

На основании норм кормления и рационов с учетом количества животных в секции, их возраста и племенной ценности составляют программы кормления по группам молодняка, полученного от основных и проверяемых маток в цехах по производству товарного молодняка и в цехе племенных кроликов.

**Кормление группы племенных самцов в цехе племенных кроликов и в цехах по производству товарного молодняка.** Кормят племенных самцов, выращиваемых для нужд цехов по производству товарного молодняка, комбикормом К<sub>7</sub> и травяными брикетами, а в период подготовки их к случке — комбикормом К<sub>1</sub> по следующей норме кормления племенных самцов в расчете на одну голову в сутки (табл. 19).

**19. Нормы кормления племенных самцов (периоды года зимний и летний)**

	Норма кормле- ния, г корм. ед.	Переваримый протеин, г на 100 г корм. ед.	Гранули- рованный комбикорм, г	Травяные брикеты (травы бо- бовых), г
Самцы:				
на доращивании	220—230	13—16	250—265	130—150
в период подготовки к случке	250	15—16	200—250	100

На основании норм кормления и рационов с учетом количества племенных самцов в секции и их возраста составляется программа кормления по группе молодых племенных самцов в цехе племенных кроликов.

Поточной технологией производства предусматривается использование одной технологической группы самцов для случки трех-четырех технологических групп маток. Используют группу самцов строго по технологическому графику. Самцов попеременно содержат в секции, где осуществляется случка маток, или в секции 0, где группа самцов отдыхает после случки. На протяжении одного цикла случки самцы 15 дней находятся в секции вместе с матками, и их кормят по программе кормления этой технологической группы кроликов, а 5 дней находятся на отдыхе в секции 0. После завершения случки в четвертой группе маток самцы отдыхают в секции 0—15 дней.

Поэтому при составлении программы кормления по этим группам кроликов необходимо планировать кормление самцов только в период их отдыха и подготовки к случке (см. табл. 19).

На основании нормы и рациона кормления с учетом количества самцов и времени их отдыха в секции 0 составляется программа кормления.

**Кормление кроликов при поточной технологии на фермах, имеющих 600—2000 кроликоматок.** Основной тип кормления, применяемый в настоящее время на небольших кроликофермах,—смешанный. При таком типе кормления наряду с концентрированными дают сочные, зеленые и грубые корма (сено). Из концентратов используют чаще всего овес, дробленый ячмень, кукурузу, зерно бобовых, жмыхи, шроты, а из кормов животного происхождения: мясную муку, молоко, обрат, технический альбумин.

В промышленном кролиководстве при поточной технологии удельный вес концентрированных кормов должен составлять не менее 70—80%. В летний период зеленые корма должны занимать в рационе кроликов до 30%. Вводят их в рацион постепенно. Первые дачи не должны превышать 100 г в сутки на голову, затем норму доводят до 300—400 г.

В осенне-зимний и ранневесенний периоды в рацион кроликов включают сено из бобовых трав и разнотравья. При концентратном типе кормления удельный вес грубых кормов в рационе кроликов составляет 20—30%.

Из сочных кормов наиболее ценными являются морковь, свекла, капуста, тыква. Эти корма богаты витаминами, углеводами, минеральными веществами; они повышают переваримость концентрированных кормов. Однако следует помнить, что большие дозы как сочных, так и грубых и даже концентрированных кормов могут вызвать у кроликов различные кормовые заболевания.

Наиболее рациональным, дающим хорошие результаты роста и сохранности кроликов, является следующее соотношение кормов в рационе: 65% концентрированных, 20% грубых и 15% сочных кормов. Согласно норм технологического проектирования (НТП сх—з—71) и рекомендаций по технологии промышленного кролиководства нормы потребности кроликов в питательных веществах в зависимости от возраста и физиологического состояния приведены в таблице 20.

**20. Потребность кроликов в питательных веществах**  
(на 1 голову в сутки)

Возраст и физиологическое состояние кроликов	Корм. ед., г	Переваримый протеин, г на 100 г корм. ед.	Поваренная соль, г	Фосфор, г	Кальций, г	Каротин, мг
Взрослые животные:						
в период покоя	130—160	12—16	1,0	0,7	1,2	1,4
в период подготовки к случке	170—214	13—16	1,0	1,0	1,5	2,0
Самки:						
сукрольные	220—280	15—16	1,5	1,2	2,0	2,0
лактующие:						
с 1-го по 10-й день	330—440	16—17	2,0	2,0	3,0	3,2
» 11-го » 20-й »	440—530	16—17	2,0	2,0	3,0	3,2
» 21-го » 30-й »	560—650	16—17	2,5	2,0	3,0	3,2
» 31-го » 45-й »	700—820	16—17	2,5	2,0	3,0	3,2
Молодняк в возрасте, дн.:						
46—60	70—150	16—17	0,5	0,4	0,7	2,0
61—90	145—200	16—17	1,0	0,6	0,9	2,2
91—120	170—260	16—17	1,0	0,6	1,2	2,6
Молодняк ремонтный	220—260	13—16	1,0	0,6	1,2	2,6

Примерные рационы кормления для получения кроликов массой 3 кг к 110-дневному возрасту приведены в таблице 21.

**21. Примерные суточные рационы для кроликов при смешанном типе кормления (соотношение кормов по питательности: концентратов 65%, грубых 20%, сочных 15%), г**

Периоды года	Зерновые	Отруби пшеничные	Жмых, шрот	Дрожжи кормовые	Рыбная мука	Сено		Корнеплоды, силос	Зеленые корма	Поваренная соль
						луговое	бобовое			

Для самок и самцов в период покоя

Летний	75	15	15	—	—	—	—	—	280	1,0
Зимний	70	15	20	—	—	70	60	190	—	1,0

Для самок и самцов в период подготовки к случке

Летний	100	—	30	—	—	—	—	—	350	1,0
Зимний	90	—	35	—	—	90	75	240	—	1,0

Для самок сукрольных

Летний	95	—	45	—	—	—	—	—	385	1,5
Зимний	85	—	55	—	—	100	80	260	—	1,5

Периоды года	Зерновые	Отруби пше- ничные	Жмых, шрот	Дрожжи кор- мовые	Рыбная мука	Сено		Корнеплоды, силос	Зеленые кор- ма	Поваренная соль
						луговое	бобовое			

Для самок, лактирующих в период  
с 1-го по 10-й день

Летний	105	30	80	—	—	—	—	580	2,0
Зимний	105	30	80	—	—	145	120	400	2,0

Для самок, лактирующих в период  
с 11-го по 20-й день

Летний	120	50	100	20	—	—	—	700	2,0
Зимний	120	50	100	20	—	195	160	530	2,0

Для самок, лактирующих в период  
с 21-го по 30-й день

Летний	135	70	120	20	20	—	—	980	2,5
Зимний	135	70	120	20	20	250	205	670	2,5

Для самок, лактирующих в период  
с 31-го по 45-й день

Летний	180	70	120	20	40	—	—	1225	2,5
Зимний	180	70	120	20	40	310	250	840	2,5

Для молодняка в возрасте 46—60 дней

Летний	25	20	30	5	—	—	—	220	0,5
Зимний	25	20	30	5	—	55	45	50	0,5

Для молодняка в возрасте 61—90 дней

Летний	50	20	45	5	5	—	—	305	1,0
Зимний	50	20	45	5	5	80	65	210	1,0

Для молодняка в возрасте 91—120 дней

Летний	60	25	40	5	15	—	—	390	1,0
Зимний	60	25	40	5	16	100	80	270	1,0

Для молодняка в возрасте 121—150 дней

Летний	60	25	40	—	—	—	—	390	1,0
Зимний	60	25	40	—	—	100	80	270	1,0

Рационы, приведенные в таблице 21, даны для самок со средней живой массой 5—5,5 кг.

При кормлении кроликов основного стада с живой массой 4—4,5 кг нормы кормления и примерные суточные рационы, приведенные в таблицах 20 и 21, необходимо снизить на 15—20 %.

Годовая потребность кроликов в кормах при комбинированном типе кормления рассчитывается на сложную самку. Эта потребность складывается из потребности одной самки +  $\frac{1}{8}$  потребности самца + потребности 30 голов приплода в возрасте 110 дней + потребности одной головы ремонтного молодняка. Продолжительность зимнего и летнего периодов принимается по 6 месяцев.

Годовая потребность кроликов в кормах при комбинированном типе кормления представлена в таблице 22.

**22. Годовая потребность в кормах на сложную самку при комбинированном типе кормления, кг**

Корма	В сутки	В год
Концентраты	1,01	368,4
Сено	0,64	117,4
Корнеплоды, силос	0,57	104,6
Зеленые корма	2,48	453,6

## Глава X. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ НА КРУПНЫХ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ КРОЛИКОВОДЧЕСКИХ ФЕРМАХ С ПОТОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ

Селекционная работа на крупных и мелких кролиководческих фермах и крупных кроликофабриках, имеющих от 1 тыс. до 10—15 тыс. кроликоматок, является неотъемлемой частью поточной технологии воспроизводства, доращивания и откорма кроликов. На крупных кроликофермах и кроликофабриках производственная структура их должна строиться по цеховой системе: цех по производству товарного молодняка и цех племенных кроликов (селекционный).

В цехах по производству товарного молодняка осуществляется воспроизводство маточного поголовья и производство товарного молодняка.

В цехе племенных кроликов осуществляют воспроизводство маточного поголовья, выращивание племенных самцов для нужд цехов по производству товарного молодняка и для других хозяйств. Исходя из этих задач и строится программа селекционно-племенной работы на фабрике начальниками цехов, технологами-селекционерами под руководством главного зоотехника.

Производственный процесс на крупных кроликофермах и кроликофабриках характеризуется высокой динамичностью. Работу ведут с крупными технологическими группами животных. Поэтому в этих условиях необходимо применять новую тактику селекционно-племенной работы, отличную от племенной работы в небольших по размеру кролиководческих хозяйствах.

Условия крупного поточного производства не позволяют вести индивидуальную работу с животными прежде всего в направлении подбора родительских пар. Необходимо направить работу так, чтобы технологические группы маток в цехах по производству товарного молодняка представляли собой однородную популяцию по признакам породности, воспроизводительной выносливости, плодовитости, молочности, жизнеспособности приплода.

Технологические группы самцов, поступающие в цехи по производству товарного молодняка из цеха племенных кроликов, также должны представлять однородную популяцию по породности, скороспелости, высокой оплате корма, убойным качествам. Все самцы в технологической группе должны быть улучшателями.

Основным направлением селекционно-племенной работы в цехах по производству товарного молодняка является промышленное скрещивание для использования эффекта гетерозиса. Селекционно-племенная работа в цехе племенных кроликов ведется в направлении выращивания чистопородных самцов хорошо сочетающихся специализированных линий кроликов.

Это достигается:

- целенаправленным влиянием на организм животных оптимальных условий кормления и содержания, способствующих проявлению наиболее полезных наследственных и продуктивных качеств кроликов;

- систематическим отбором и направленной селекцией животных, проявляющих наиболее высокую резистентность и плодовитость;

- отбором и направленным выращиванием молодняка;



чистопородным разведением и скрещиванием.

В цехах фабрики необходимо строго соблюдать санитарный режим, заботиться о бесперебойной работе системы, обеспечивающей микроклимат, вести постоянный контроль за качеством кормов и полноценностью кормления. Кормить кроликов необходимо строго по программе.

Выполнение этих элементов поточной технологии обеспечит целенаправленное влияние на организм животных условий кормления и содержания, способствующих проявлению наиболее полезных наследственных и продуктивных качеств кроликов.

При выполнении циклических операций поточной технологии (3-я — отъем маток от крольчат, 11-я — прием окролов, 12-я — клинический осмотр маток и молодняка в возрасте 20 дней, 13-я — клинический осмотр маток и молодняка в возрасте 40 дней) проводят систематический отбор и целенаправленную селекцию животных, проявляющих наиболее высокую резистентность и плодовитость.

В цехах по производству товарного молодняка и в цехе племенных кроликов в селекции технологических групп маток обращают внимание на воспроизводительную выносливость самок, плодовитость, молочность, жизнеспособность молодняка. Формировать технологические группы основных маток в звеньях этих цехов необходимо за счет животных с высокой оплодотворяемостью (не менее 95%), плодовитостью (не менее 8—10 крольчат), способных давать не менее четырех окролов в год, вырастить в год не менее 25—30 крольчат с высокой молочностью и хорошими материнскими качествами.

При формировании технологических групп основных маток обращают внимание на показатели мясности, скороспелости и оплаты корма.

Обращают особое внимание на сохранность молодняка в пометах. Самок, в помете которых летальность крольчат превышает 10%, выбраковывают. При селекции технологических групп маток обязательно учитывают состояние здоровья крольчих и их потомства. Вопрос о дальнейшем использовании маток решают с учетом ветеринарных показателей.

Категорически запрещается комплектовать группы маток больными или переболевшими инфекционным стоматитом животными, животными, в помете которых от-

мечались случаи заболевания крольчат инфекционным стоматитом. В группах проверяемых маток ведут жесткий отбор проверенных по первому окролу маток, предъявляя им такие же требования, как и к основным маткам.

Организация синхронного производства в звене по группе основных и проверяемых маток дает возможность постоянно комплектовать группу основных маток по наиболее полезным признакам и обеспечить однородность популяции животных. При смене фаз производства по группе основных и проверяемых маток наряду с целенаправленным отбором проводят определение классности животных по комплексу признаков в строгом соответствии с инструкцией по бонитировке кроликов.

Комплектуют технологические группы самок животными, не имеющими дефектов и пороков телосложения и отвечающими требованиям по живой массе, телосложению, густоте волосяного покрова и его уравнинности, классу элита и первому классу.

В цехе племенных кроликов ведут целенаправленную работу и по селекции отцовских линий. В группу молодых племенных самцов отбирают чистопородный молодняк, полученный от наиболее плодовитых маток с хорошими материнскими качествами, из гнезд с наиболее высокой жизнеспособностью молодняка. Обращают особое внимание на скороспелость, оплату корма, высокие убойные качества.

В группу племенных самцов, выращиваемых для нужд цехов по производству товарного молодняка, отбирают животных, относящихся по комплексной оценке к классу элита и в исключительных случаях к первому классу. Племенная работа в цехах кроликофабрики предусматривает отбор и направленное выращивание молодняка. Выполняя 14 и 15-ю, 17-ю и 17а циклические операции (14 — отбор и татуировка племенного молодняка, 15 — группировка молодняка по полу и отсадка ремонтного молодняка, 17 — передача выращенных маток в группу проверяемых, 17а — формирование группы племенных самцов и передача их на доразведение) по группе основных маток в цехах по производству товарного молодняка и в цехе племенных кроликов, формируют группу племенного молодняка за счет потомства от наиболее плодovitых, с высокой молочностью и хорошими материнскими качествами маток. Количество отобранного молодняка

должно превышать в 2—3 раза потребность в нем групп проверяемых маток и групп молодых племенных самцов, с тем чтобы при формировании групп отобрать животных, отвечающих необходимым требованиям. В селекционно-племенной работе на фабрике предусматривается чистопородное разведение и скрещивание кроликов.

Для кроликофабрики «Долинская» рекомендовано разведение трех пород кроликов: белая новозеландская, калифорнийская, советская шиншилла. В цехе племенных кроликов ведут чистопородное разведение кроликов указанных пород. Задача цеха племенных кроликов — выращивание для нужд цехов по производству товарного молодняка племенных самцов трех пород. Самцов новозеландской белой и калифорнийской пород используют для случки основных маток, а самцов породы советская шиншилла — для случки проверяемых маток в звеньях цехов по производству товарного молодняка.

В четком соответствии с технологическим графиком производства (см. общую схему производства) в секции № 5 цеха племенных кроликов через каждые 90 дней формируют группу молодых племенных самцов новозеландской белой породы, группу самцов калифорнийской породы, группу самцов породы советская шиншилла.

В конце технологического периода дорастивания племенных самцов всех животных тщательно осматривают и бонитируют. В необходимом количестве, согласно расчетным таблицам, группы самцов различных пород в соответствии с программой селекционно-племенной работы направляются для замены технологических групп самцов в цехе по производству товарного молодняка. Племенные самцы, передаваемые в цехи по производству товарного молодняка, по комплексной оценке должны соответствовать требованиям класса элита и только в исключительных случаях первому классу.

Кролики должны иметь: крепкое телосложение, хорошо развитый костяк, типичное для данных пород туловище, шею и голову, прямо поставленные уши, хорошо развитую, широкую и глубокую грудь, широкую без провислости спину; удлиненную и широкую пояснично-крестцовую часть, округлой формы круп; крепкие, правильно поставленные по отношению к туловищу конечности.

Кролики должны иметь равномерно распределенный по всему туловищу очень густой волосной покров с упругой эластичной остью, очень густой подпушью.

При раздувании волосяного покрова на дне «розетки» поверхность кожи почти не обнаруживается (класс элита) или обнаруживается площадью до 2 мм<sup>2</sup> (первый класс). На лапах очень густой (класс элита) или густой упругий волос (первый класс).

По живой массе (устанавливают на основании данных индивидуального взвешивания) племенные самцы, передаваемые в цехи по производству товарного молодняка, должны отвечать следующим минимальным требованиям (табл. 23).

**23. Минимальные требования по живой массе к племенным самцам в семимесячном возрасте**

Порода	Классы	
	элита	1-й класс
Советская шиншилла	4,8	4,2
Белая новозеландская, калифорнийская	от 4 до 5	от 3,5 до 3,9

В цехах по производству товарного молодняка основные и проверяемые матки по породности должны представлять помеси различной степени кровности (25%, 50%, 75%) пород белой новозеландской и калифорнийской пород.

По группе основных маток применяют попеременное двухпородное скрещивание. Помесных маток попеременно спаривают с самцами новозеландской или калифорнийской породы, поддерживая степень кровности в потомстве на уровне 25, 50, 75% новозеландской или калифорнийской породы. Попеременное двухпородное промышленное скрещивание новозеландской белой и калифорнийской пород дает возможность все время поддерживать в потомстве явление гетерозиса и полезные признаки этих двух специализированных мясных пород.

По группе проверяемых маток применяют трехпородное скрещивание для получения трехпородного товарного молодняка с высоким эффектом гетерозиса. Для этого проверяемых помесных маток (помеси белой новозеландской и калифорнийской пород различной степени кровности) спаривают с самцами породы советская шиншилла. Рекомендуемая схема разведения кроликов прошла широкую производственную проверку и рекомендована

Министерством сельского хозяйства СССР для крупных кролиководческих хозяйств.

Применительно к этой схеме цех племенных кроликов выполняет функции племенной фермы, группы основных маток в цехах по производству товарного молодняка — функции фермы-репродуктора помесных маток, а группы проверяемых маток в этих цехах выполняют функции товарной фермы. Селекционно-племенная работа строится в четком соответствии с технологическим графиком поточного производства в различных цехах фабрики. Ведут ее на основании программы, в которой предусматривают воспроизводство и выращивание маток и племенных самцов; сменяемость породных групп самцов в цехах по производству товарного молодняка в соответствии с принятой схемой разведения кроликов (рис. 24, 25).

Программа селекционно-племенной работы является одним из наиболее важных технологических документов по процессу. Четкое ее выполнение должно быть в постоянном поле зрения директора и главного зоотехника (главного технолога) фабрики. Племенной учет и учет показателей воспроизводительной способности кроликов, отбор и подбор животных, а также разработка мероприятий по совершенствованию продуктивных и племенных качеств стада кроликов при поточной технологии ведется на основании разработанных для поточной технологии индивидуальных карточек для самок и самцов.

Индивидуальные карточки для самок и самцов представлены на рисунке 12 и рисунке 26.

Карточку на самку или самца заводят с самого начала эксплуатации животных, и она следует за ними до конца хозяйственного использования животных.

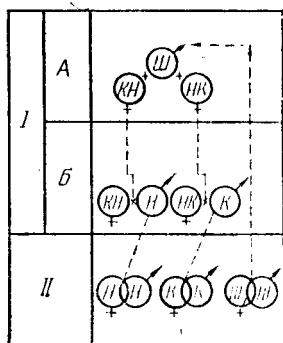


Рис. 24. Схема селекционно-племенной работы при поточной технологии производства мяса кроликов:

I — цех по производству товарного молодняка; А — проверяемые матки; Б — основные матки; II — цех племенных кроликов. Н — новозеландская порода чистопородная; К — калifornийская порода чистопородная; Ш — шиншилла чистопородная; КН, НК — помеси.

[illegible]

[illegible]

Рис. 26. Регистрационная карточка самца.

## Глава XI. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА И УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ НА КРУПНЫХ КРОЛИКОВОДЧЕСКИХ ФЕРМАХ ПРИ ВНЕДРЕНИИ ПОТОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА КРОЛИКОВ

В связи с возрастающим масштабом производства, увеличением объема капиталовложений, ускорением научно-технической революции и углублением концентрации и специализации производства значительно повышаются требования к управлению производством.

Известно, что хозяйственная деятельность совхозов и колхозов во многом зависит от специализации и концен-

Рис. 25. Программа селекционно-племенной работы при поточной технологии производства мяса кроликов на кроликоферме «Долинская» Днепропетровской области:

*А* — основные матки. Молодняк; *Б* — самцы; *В* — проверяемые матки. Молодняк; *Г* — молодые племенные самцы; *Д* — основные матки. Самцы. Молодняк; *У* — цех племенных кроликов.

трации производства, от обеспеченности ресурсами производства, от природно-экономических условий, от степени механизации и т. д.

В сельском хозяйстве наблюдается рост работников, занятых в аппарате управления. Это объясняется увеличением размеров и усложнением самого производства, что требует и увеличения работ, связанных с планированием, согласованием, координацией и контролем за деятельностью производственных коллективов. Основная причина постоянного увеличения расходов на управление заключается не столько в росте объема производства и управления, сколько в отставании уровня организации управления от современных требований, недостаточной разработке и внедрении мероприятий по совершенствованию управления.

Отсутствие рекомендаций по организации управления сельскохозяйственными предприятиями сдерживает внедрение прогрессивных форм и методов управления совхозным и колхозным производством, и в результате этого значительно страдают производственные интересы хозяйства.

Основная цель управления на крупных кролиководческих фермах в том, чтобы обеспечить рост и большую устойчивость производства, всемерно повысить эффективность отрасли кролиководства.

Опыт работы хозяйств показывает, что как бы ни был богат опыт руководителя, он не может заменить собой опыт всего коллектива. Поэтому на крупных кролиководческих фермах и фабриках необходимо создать такие условия, при которых бы роль коллектива не прижалась. Всякое производство, а тем более крупная кролиководческая ферма или фабрика вызывает объективную необходимость осуществления определенных функций управления. Каждая из функций аппарата управления представляет собой определенный замкнутый цикл целенаправленных, наиболее однородных действий. Все функции, как правило, содержат стадии планирования, координации, обеспечения, организации учета и контроля исполнения, а при необходимости регулирования тех видов работ управленческого аппарата, которые входят в состав данной функции.

Уровень организации управления в значительной мере зависит от того, насколько правильно выявлены и выполняются функции управления (табл. 24).



## 24. Схема управления производством на крупных кролиководческих фермах, фабриках, комплексах

Функции	Основные исполнители	Содержание функций (работа, должность)
Общее руководство предприятием и его внутрихозяйственными подразделениями	Директор и его заместитель. Главные специалисты, начальники цехов, руководители внутрихозяйственных подразделений	Изучение решений и рекомендаций руководящих органов, решение перспективных вопросов хозяйства и его подразделений, общее руководство разработкой производственных планов, организационно-хозяйственные мероприятия и контроль за их выполнением, административно-организационное руководство и координация деятельности коллектива, проведение совещаний и собраний по производственным вопросам, осуществление общего контроля за ходом производственного процесса, трудовой и технологической дисциплиной, участие в производственных совещаниях и на заседаниях в вышестоящих органах
Оперативное управление производством	Зам. директора по оперативному управлению производством, начальники цехов, специалисты в области оперативного планирования, управляющие, заведующие фермами, бригадиры, информаторы диспетчерской службы, звеньевые	Составление и проведение нарядов, отдача оперативных распоряжений и расстановка работников, проведение диспетчерских совещаний, прием от руководителей распоряжений, указаний, заданий и доведение их до исполнителей, производственный инструктаж исполнителей, прием и передача заявок из подразделений на транспорт, материалы и т. п., распределение технических средств и материалов, согласование и подписание оперативных документов у должностных лиц, сбор данных, составление и передача оперативных отчетов выполнение заданий, графиков за прошедший отчетный период, обход рабочих мест для контроля за ходом производства, соблюдение трудовой дисциплины и требований технологии, согласование своих решений с работниками аппарата управления, беседы и обсуждение с работниками хозяйства производственных вопросов непосредственно на рабочих местах, прием устных сообщений с мест о ходе произ-

Функции	Основные исполнители	Содержание функций (работа, должность)
Технологическая подготовка, обслуживание и развитие производства	Главный зоотехник, зоотехник-технолог, начальники цехов, главный ветеринарный врач	<p>водственного процесса, подыскивание рабочих для срочных, непредвиденных работ и замены выбывших исполнителей (внутри хозяйства)</p> <p>Разработка новой технологии производства продукции, составление технологических карт и графиков, совершенствование существующих технологических процессов, составление кормовых рационов, формирование групп животных, проверка состояния животных (для выбраковки, сдачи государству), проведение зоотехнических мероприятий, бонитировка животных, выбраковка животных, составление и утверждение актов на выбраковку, контроль за качеством сырья, кормов, продукции кролиководства, контроль за расходом кормов, горюче-смазочных материалов, проведение специальных обследований, контрольные взвешивания, получение консультаций по вопросам технологии производства, согласования зоотехнических вопросов с другими должностными лицами, личный показ технологических приемов и способов производства, проведение занятий по технологии</p>
Организация поддержания машин, энергетического хозяйства и рабочих помещений в надлежащем порядке	Инженеры-механики, инженеры-строители, заведующие мастерскими, техники инженерно-технической службы совхоза, инженеры по трудовым процессам в животноводстве	<p>Инженерные расчеты, составление технических проектов, рационализаторская и изобретательская работа, технический осмотр и проверка отремонтированной техники, испытание новой техники и оборудования, организация устранения обнаруженных дефектов, составление сметной документации, поиски и организация обеспечения хозяйства строительной документацией, проведение занятий по технике и строительству, изучение инженерно-технических решений в других организациях, надзор за строительством и капитальным ремонтом помещений, личное</p>

Функции	Основные исполнители	Содержание функций (работа, должность)
<p>Ветеринарное обслуживание ферм и организаций ветеринарной защиты ферм, фабрик, комплексов</p>	<p>Ветеринарные врачи, техники и санитары</p>	<p>участие в сборке, регулировке и наладке машин и механизмов, проведение технических уходов за техникой, проверка и осмотр оборудования при строительстве и ремонте производственных помещений, контроль за техническим состоянием и эксплуатацией технологического оборудования, машин и механизмов</p> <p>Разработка противоэпизоотических мероприятий, разработка и проведение общих профилактических мероприятий, разработка и выполнение мероприятий по устранению инфекционных заболеваний при их внезапной вспышке, диагностика заболеваний и лечение животных, установление и устранение причин заболевания и падежа животных, проверка санитарного состояния ферм, разработка и проведение мероприятий по наведению санитарно-гигиенического порядка на фермах, приготовление лекарств для лечения животных, организация убоя и осмотр убитых животных, осмотр животных и выдача ветеринарных документов</p>
<p>Контроль за качеством продукции</p>	<p>Зоотехники, ветеринарные работники, инженеры, техники</p>	<p>Непосредственный контроль за соблюдением технологических требований при выполнении процессов производства, контроль за качеством продукции</p>
<p>Технико-экономическое планирование</p>	<p>Экономисты, руководители цехов и специалисты по отдельным отраслям</p>	<p>Разработка, обслуживание и утверждение долгосрочных и годовых планов и мероприятий в целом по хозяйству и цехам. Составление и утверждение планов и графиков по фазам производства. Составление и утверждение планов выхода и сдачи продукции. Составление и утверждение планов, смет, заявок, технологических карт по отраслям производства. Сдача, рассмотрение и представительство при утверждении планов и мероприятий в вышестоящих органах</p>

Функции	Основные исполнители	Содержание функций (работа, должность)
<p>Экономический анализ хозяйственной деятельности предприятия и его подразделений</p>	<p>Экономисты, руководители хозяйства и его подразделений, начальники цехов</p>	<p>Анализ производственно-хозяйственной деятельности хозяйства и его подразделений. Анализ выполнения работ и отдельных производственных показателей. Анализ расходования фондов и средств производства. Организация и участие в балансовых комиссиях и т. п. Контроль за выполнением планово-экономических показателей производства</p>
<p>Организация труда и заработной платы, НОТ и управление производством</p>	<p>Экономист по труду, нормировщики, руководители и специалисты подразделов</p>	<p>Проведение наблюдений по использованию рабочего времени исполнителями. Разработка и уточнение положений по оплате труда. Планирование и анализ расходования фонда заработной платы и производительности труда. Рассмотрение и решение спорных вопросов по организации и оплате труда. Составление и проверка расчетов по начислению заработной платы. Обучение исполнителей передовым приемам работ и способам их выполнения. Изучение и обобщение передового опыта по организации производства, труда и управления, изучение литературы НОТ. Разработка и внедрение мероприятий по НОТ рабочих и служащих. Разработка и внедрение мероприятий по совершенствованию системы управления. Контроль за соблюдением разных нормативов по труду и заработной плате и устранение недостатков. Подготовка проектов приказов, представлений, рекомендаций по труду и заработной плате</p>
<p>Комплектование, подготовка и переподготовка кадров</p>	<p>Инспектора по кадрам, руководители совхоза и его внутрихозяйственных подразделений</p>	<p>Решение административных вопросов, связанных с приемом и увольнением работников, с воспитанием и перевоспитанием кадров. Организация подготовки и повышения квалификации кадров. Изучение и анализ состояния и движения кадров хозяйства. Учет и оформление, увольнение и перемещение работников. Решение</p>

Функции	Основные исполнители	Содержание функций (работа, должность)
Обеспечение хозяйства необходимыми средствами и материалами	Работники по снабжению, отраслевые специалисты и руководители подразделений	<p>вопросов, связанных с перемещением, премированием, награждением и наказанием работников хозяйства. Разбор жалоб и заявлений работников хозяйства</p> <p>Составление предложений и заявок на снабжение, рассмотрение и утверждение их. Прием заявок из подразделений на материалы, выписка и подписка документов. Поиск, получение и доставка техники, запасных частей, материалов для хозяйства. Решение в других организациях спорных вопросов, связанных со снабжением хозяйства. Прием материальных ценностей от работников снабжения и выдача их по назначению. Контроль за обеспечением необходимыми средствами и материалами</p>
Организация сбыта продукции	Работники по сбыту, отраслевые специалисты, начальники цехов	<p>Поиск для хозяйства нужных бытовых организаций. Заключение договоров с другими организациями по поставкам. Составление графиков сбыта продукции. Организация сбыта готовой продукции. Контроль и регулирование сбыта продукции. Организация перевозок отправляемой продукции. Решение спорных вопросов, связанных со сбытом</p>
Учет и финансовая деятельность	Бухгалтеры хозяйства и его подразделений, экономисты, учетчики, счетоводы, кассеры	<p>Учет проделанной работы, прием и учет произведенной продукции. Проверка и подписка учетных документов. Обработка первичной документации. Ведение книг и других документов на принятую и сданную продукцию. Ведение специальных учетных документов. Решение вопросов финансирования в вышестоящих и других организациях. Прием и выдача денег. Составление ведомостей на заработную плату, начисление заработной платы, премий, выплата за отпуска и т. д.</p>

Ф у н к ц и и	Основные исполнители	Содержание функций (работа, должность)
Отчетность	Бухгалтерия хозяйства и его подразделений, экономисты, руководители подразделений, начальники цехов, специалисты по отраслям	Составление всех видов и предусмотренных ЦСУ отчетов для вышестоящих организаций. Сдача и прием отчетной документации. Составление месячных, квартальных, годовых и других внутрихозяйственных отчетов. Сбор материала и составление различных сводок и справок вышестоящим руководителям и организациям
Организация охраны труда и обеспечение техники безопасности	Инженер по технике безопасности, руководители работ на производственных участках и других объектах	Разработка и организация внедрения мероприятий по охране труда работников. Проведение инструктажа работников по технике безопасности, охране труда и противопожарной защите. Рассмотрение спорных вопросов о труде на конфликтных комиссиях. Контроль за соблюдением правил техники безопасности и организация необходимых экспертных мероприятий по технике безопасности. Проверка технического состояния машин, оборудования, электрохозяйства. Контроль за соблюдением правил противопожарной безопасности и гражданской обороны
Культурно-бытовое и хозяйственное обслуживание	Зам. директора по хозяйственной части, коменданты, работники коммунально-бытового подразделения, зав. складами и их помощники	Решение вопросов, связанных с работой хозяйственных служб. Решение жилищных вопросов. Организация наладки и регулировки осветительной и отопительной систем. Проверка приемо-сдаточных работ по строительству и ремонту производственных помещений, жилых домов. Организация питания работников хозяйства и командированных в хозяйство. Решение личных культурно-бытовых вопросов работников хозяйства. Организация и контроль благоустройства территории хозяйства. Организация и контроль ремонта жилых помещений и т. д.

Кроме вышеперечисленных функций, работники аппарата управления, а в общем плане весь коллектив хозяйства занимается одновременно усовершенствованием технологии производственных процессов так же, как и вопросами планирования, экономического анализа хозяйственной деятельности предприятия и его участков, использования материальных, трудовых и др. ресурсов.

Каждый работник крупной кроликофабрики, особенно при звеньевой организации труда, в определенной мере участвует в управлении производством. Однако при решении вопросов производства необходимо принимать во внимание уровень компетенции непосредственных исполнителей в технико-экономических, технологических, технических и других производственных вопросах, с одной стороны, и квалификации работников аппарата управления — с другой.

Какова же должна быть структура управления? Структура управления — это форма разделения труда в управлении, закрепляющая деление управления на функции. Она состоит из определенных элементов, которые взаимосвязаны управленческими действиями и причинно обусловлены. Сложность создания оптимальной организационной структуры управления определяется прежде всего тем, что взаимодействия работников и их групп характеризуются не только с административной, технологической, экономической и информационной точек зрения, а и предопределяются также социально-психологическими факторами, уровнем способности, подготовкой и сознательностью работников, трудовой атмосферой на предприятии и стилем руководства.

При выборе той или иной структуры управления должны учитываться: организационное устройство хозяйства, размер и уровень концентрации и специализации в хозяйстве и его подразделениях, количество подразделений, уровень технического оснащения. В настоящее время многие хозяйства страны переходят на наиболее эффективную цеховую структуру управления производством. Она значительно упрощает систему соподчинения, облегчая работу руководителя хозяйства и производственных подразделений. При цеховой структуре управления внутри цеха организуют звеньевую систему организации труда.

Внедрение поточного воспроизводства, доращивания и откорма кроликов на крупных кролиководческих фер-

мах невозможно без четкой организации труда, оперативного управления и ежедневного контроля за процессом производства. В управлении производственным процессом при переходе на поточную технологию возникают большие трудности в оперативном управлении. Обычно они выражаются в резком увеличении производственной информации, что приводит к информационной перегрузке работников аппарата управления и, как следствие, к принятию неоптимальных решений и нарушению ритмичности производства.

Учитывая биологические особенности кроликов, крупные размеры производства, быструю сменяемость технологических циклов и фаз производства, следует сделать вывод, что управление поточным производством только со стороны единого руководящего органа хозяйства (дирекции совхоза, правления колхоза) не отвечает потребностям производства. В данных условиях необходимо идти на поиск новых форм организации труда и управления поточным производством. Необходимо так построить производство, чтобы не приспосабливать технологический процесс к существующей организации труда, а наоборот, система организации труда и управления производством строилась с учетом специфики поточного производства.

В процессе внедрения поточной технологии на кролиководческой ферме колхоза «Россия» Джанкойского района Крымской области по предложению авторов в 1974 г. сформировали звено, обладающее всем комплексом необходимых полномочий по управлению производством.

При такой системе организации и управления производством кролиководческое звено полностью отвечает за выполнение производственной программы. На руководителя звена возлагается полная ответственность за организацию и управление производством.

Передача больших прав и ответственности за организацию и управление производством низшему звену руководителей дает возможность персоналу центрального аппарата управления (руководителям и главным специалистам) сосредоточить свое внимание на решении общих вопросов, связанных с дальнейшим расширением производства, модернизацией технологического оборудования, совершенствованием технологических решений, а не на мелких частных вопросах. Специалисты получают



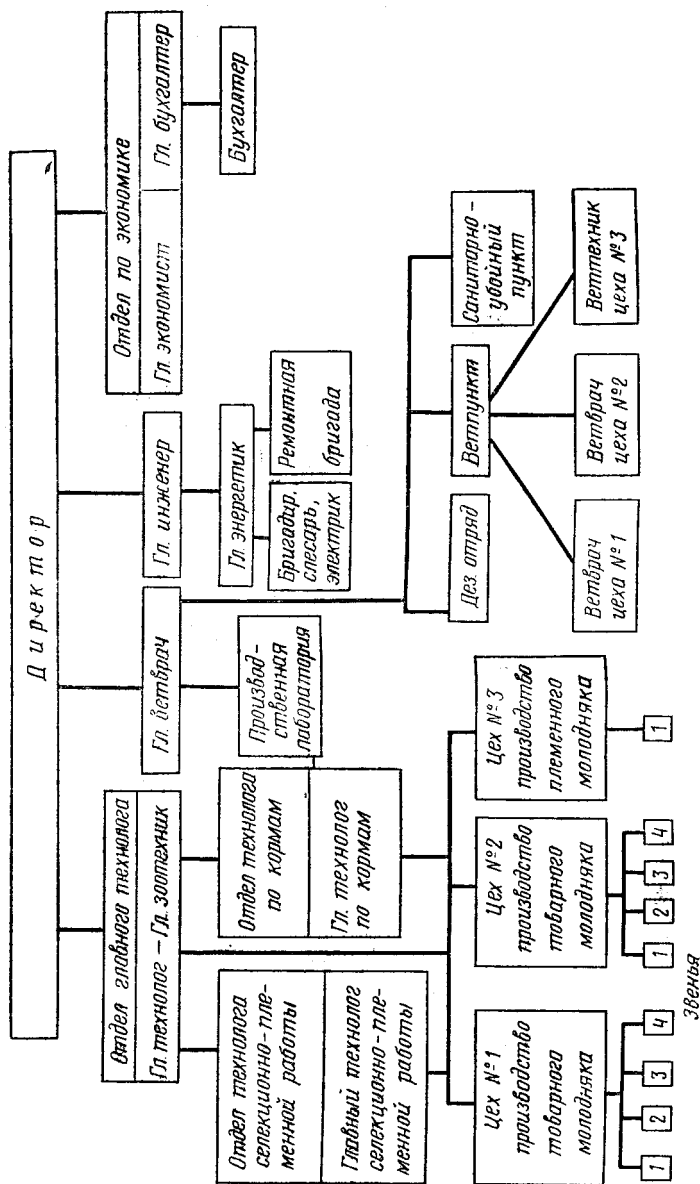


Рис. 27. Цеховая структура управления производством с использованием звеньевой системы организации труда на кроликоферме «Долинская» Днепропетровской области.

возможность уделять больше времени разработке планов развития хозяйства, совершенствованию методов управления, чаще бывать на местах, контролировать не только количество, но и качество труда в подразделениях, работу начальников цехов, оказывать им помощь.

Цеховая структура управления производством с использованием звеньевой системы организации труда на Долинской кроликофабрике Днепропетровской области представлена на рисунке 27.

Звеньевая система организации труда в цехе производства товарного молодняка и в племенном цехе предусматривает выполнение звеном производственной программы по одной технологической группе основных и ремонтных маток. Звено полностью отвечает за выполнение всех технологических циклов, циклических и ежедневных операций по цеху основных и ремонтных маток в установленные технологическим графиком сроки. В распоряжение звена передают помещения, животных, инвентарь и необходимое количество кормов. Годовой объем производства и реализации мяса кроликов планируют звену с учетом размера технологической группы подсосных маток в основном и ремонтном цехе, а также расчетной продуктивности животных. Звено выполняет все операции по первой и второй фазе производственного процесса. Руководитель звена организует и контролирует выполнение звеном ежедневных операций и всех технологических циклов и циклических операций в предусмотренные технологическим графиком сроки.

Количество звеньев в цехе, их структура и планируемый им объем производства на год определяют в зависимости от размера кролиководческой фермы, емкости производственных помещений. За одним звеном, обслуживающим технологическую группу основных и ремонтных маток, закрепляют две одинаковые по емкости секции — цеха основных маток и две секции — цеха ремонтных маток.

Наиболее рациональным построением организационной структуры звеньев является такая система, когда за звеном закрепляют технологические группы основных и ремонтных самок. Это дает возможность организовать производство так, что на крупной кролиководческой ферме все звенья функционируют автономно, что повышает ответственность каждого члена звена за выполнение производственной программы, является прекрасной базой

для организации социалистического соревнования между звеньями. При такой организации труда организационные неполадки и срывы в выполнении технологических циклов в одном звене не отражаются на функционировании других звеньев.

Звеньевая форма организации труда в цехе предусматривает введение сквозной системы обслуживания животных, то есть члены звена обслуживают самцов, маток с приплодом от рождения до реализации. В период освоения поточной технологии наиболее оптимальным количеством животных, закрепляемых за звеном, состоящим из пяти кролиководов, следует считать 350 основных маток, 220 голов ремонтных маток, 96 самцов. В ремонтном цехе содержат 36 самцов, а технологическую группу самцов основного цеха в количестве 60 голов используют по технологическому графику в трех кролиководческих звеньях.

Норма нагрузки на одного члена звена 110—120 маток. Из числа членов звена назначают звеньевого — наиболее опытного и квалифицированного кроликоведа, обладающего хорошими организаторскими способностями. Звеньевой поручает членам звена выполнение различных ежедневных и циклических операций, организует и контролирует выполнение производственной программы, ведет учет реализуемой продукции. На мелких кролиководческих фермах за звеном закрепляют вспомогательных рабочих: электрика, истопника теплогенераторов, ветеринарного санитаря. На крупных кролиководческих фермах звенья объединяют в бригады. В состав бригады, помимо звеньев кролиководов, входит и вспомогательный персонал. Бригадир кролиководческой бригады цеха организует бесперебойное снабжение звеньев необходимым количеством кормов, бесперебойную работу системы навозоудаления и системы обеспечения микроклимата, контролирует выполнение звеньями технологических циклов и циклических операций, организует реализацию готовой продукции. Начальник цеха и бригадир кролиководческой бригады совместно с главными специалистами хозяйства разрабатывает производственные графики, планирует объем производства и реализации продукции для звеньев, осуществляет организацию синхронной работы звеньев и цехов, начисляет заработную плату кроликоведам и вспомогательному персоналу.

С учетом специфики поточного производства и в связи с тем, что технологией предусматривается поточное использование технологической группы самцов для случки трех технологических групп основных маток, в составе бригады должно быть три автономно функционирующих по индивидуальным технологическим графикам кролиководческих звена. В крупных кролиководческих комплексах несколько кролиководческих бригад организуют цех по производству товарного молодняка под общим руководством начальника цеха, кроме того, организуется и цех по племенным животным для нужд своего хозяйства и продажи племенного молодняка другим хозяйствам.

С целью оперативного управления и контроля за производством для каждого звена и в целом по бригаде и цеху составляют следующую технологическую документацию: расчетные таблицы, отражающие структуру стада и необходимое поголовье кроликов в основном и ремонтном цехах звена; графики использования кормов по фазам производства; графики согласования и выполнения циклических, ежедневных операций по фазам производства. Такую документацию разрабатывают для каждого звена. С ней знакомят всех членов звена и один комплект передают звеньевому. Комплект технологической документации по отдельным звеньям и в целом по ферме для оперативного управления и контроля за производством передают бригадиру, начальнику цеха, руководителю хозяйства, а также главному зоотехнику и ветеринарному врачу хозяйства. Расчетные таблицы, отражающие структуру стада и расчетное поголовье кроликов, являются основным технологическим документом для организации поточного производства. Составляются таблицы с учетом размера технологических групп подсосных маток, необходимого количества самцов, необходимого резерва слученных маток. Расчетные таблицы для цеха проверяемых маток составляют в четком соответствии с потребностью цеха основных маток в проверенных по первому окролу ремонтных матках. Технологические группы основных маток устанавливают на основании наличия производственных площадей в основном и ремонтном цехе кроликофермы. Данные расчетных таблиц используются звеньевыми, бригадиром, начальником цеха и зоотехником хозяйства для организации работы звеньев, а также для оперативного управления

и контроля за производством. Основным технологическим документом по процессу является график согласования и выполнения цикличных, ежедневных и ветеринарных операций по фазам производства.

Составляется график нанесением на технологический график производства специальными условными обозначениями цикличных, ежедневных и ветеринарных операций.

В процессе оперативного управления и контроля за производством всегда возникает необходимость уточнить сроки выполнения цикличных и ветеринарных операций. Эти сроки легко установить, пользуясь графиком согласования. Особое внимание в процессе управления производством необходимо уделять срокам выполнения наиболее главных и ответственных циклических операций поточной технологии, которые определяют успешное выполнение производственной программы. Наличие графиков согласования дает возможность установить и постоянно контролировать сроки выполнения основных, решающих судьбу производства циклических операций. Для выполнения этих операций звеньевые и бригады, центральный орган управления хозяйством должны принимать меры по своевременной подготовке производственных площадей, необходимого оборудования и инвентаря, животных, транспортных средств. При такой системе организации труда и управления производством руководитель хозяйства, главные специалисты и бригады кролиководческих бригад постоянно держат в поле зрения подготовку и выполнение контролируемых технологических циклов и операций. Все это дает возможность вести оперативное управление и контроль производства, а значит и выполнение производственной программы.

В колхозе «Россия» Джанкойского района Крымской области, где имеются два типовых закрытых крольчатника с регулируемым микроклиматом и три утепленных шед-сарая с первой технологической группой 500 основных маток, при внедрении поточной технологии с научной организацией труда получили в 1974—1977 гг. 17—24 тыс. голов откормленного молодняка вместо 5—11 тыс. в 1972—1973 гг. (до внедрения поточной технологии) и продали другим хозяйствам более 5 тыс. голов племенного молодняка (включая 1976 г.). Производство мяса на одну основную матку составило в 1974—

1975 гг. 47,6—59,2 кг вместо 7,4—32,4 кг в 1972—1973 гг., то есть внедрение поточной технологии с научной организацией труда позволило увеличить производство мяса на ферме с 37 ц в 1972 г. до 350 ц в 1975 г.

Увеличилось производство мяса и на одно кролико-место. Так, в 1972 г. на одно кролико-место произведено мяса 2,4 кг, в 1973 г.—10,5 кг, в 1974 г.—17,3 кг, а в 1975 г.—19,3 кг, или в 8 раз больше, чем до внедрения поточной технологии с научной организацией труда.

Звеньевая система сквозного обслуживания животных, введенная в процесс внедрения поточной технологии, позволила значительно снизить затраты труда на 1 ц прироста. В 1972 г. затраты труда на 1 ц прироста составляли 112 чел.-ч, в 1973 г.—96,5 чел.-ч, а после внедрения звеньевой системы и поточной технологии в 1974 г. эти затраты составили 44,8 чел.-ч, а в 1975 г.—37,4 чел.-ч.

Повысилась производительность труда, в связи с чем сократилось на кроликоферме количество основных рабочих, обслуживающих технологическую группу кроликов.

До внедрения звеньевой системы 500 основных маток с приплодом обслуживали шесть рабочих. После внедрения звеньевой системы это поголовье (500 основных маток, 250 ремонтных маток, 150 самцов и 3—3,5 тыс. молодняка на откорме) обслуживают четыре человека. Возросло производство мяса на одного основного рабочего. Так, в 1972 г. производство мяса на одного основного рабочего составляло 6,16 ц, в 1973 г.—27 ц, в 1974 г.—56,97 ц, а в 1975 г.—67,69 ц, то есть при звеньевой системе сквозного обслуживания животных и при поточной технологии производство мяса на одного основного рабочего увеличилось более чем в 10 раз.

Следует также отметить, что с увеличением производительности труда на ферме увеличилась и заработная плата основного рабочего кроликофермы. Так, в 1972—1973 гг. общая среднемесячная заработная плата одного основного рабочего кроликофермы составляла 70—90 руб., а в 1974 г.—303 руб., в 1975 г.—262 руб. Подробные данные о производственной деятельности колхоза «Россия» представлены в таблице 25.

Из вышеизложенного видно, что в кролиководстве для повышения производительности труда и получения максимального количества продукции с наименьшими

**25. Основные показатели технологического процесса на кроликоферме колхоза «Россия» Джанкойского района Крымской области до и после внедрения поточной технологии (по отчетным данным хозяйства)**

Показатели	До внедрения поточной технологии		После внедрения поточной технологии	
	1972	1973	1974	1975
Принятая технологическая группа основных маток, голов	500	500	500	500
Принятая технологическая группа ремонтных маток, голов	—	—	200	200
Число окролов на 1 основную матку	—	—	4	4
Плановое количество крольчат на 1 матку в год, голов	—	—	20	20
Плановое производство мяса в живой массе в год, ц	100	100	100	100
Всего откормлено молодняка за год, голов	5 500	11 323	16 930	16 000
в том числе продано на племя, голов	—	—	1 500	2 000
Всего произведено и реализовано мяса за год в живой массе, ц	37	162	238	350
Продано государству, ц	54	113	202	245
Получено откормленных крольчат на одну самку в год, голов	—	18,2	28,2	28,4
Средняя масса одного кролика при реализации, кг	—	—	2,9	2,95
Произведено мяса на 1 основную матку, кг	7,4	32,4	47,6	59,2
Произведено мяса на 1 кролико-место, кг	2,4	10,5	17,3	19,3
Отход молодняка за год, %	3,5	5,8	5,4	2,0
Затраты труда на 1 ц прироста, чел.-ч	112	96,5	44,8	37,4
Затрачено труда на 1 ц прироста, чел.-дн.	16	13,8	6,4	5,3
Себестоимость выращенного кролика, руб.	—	—	6,68	5,40
Количество основных рабочих, обслуживающих кроликоферму, чел.	6	6	4	4
Производство мяса на одного основного рабочего, ц	6,16	27	59,5	87,5
Производство мяса на одного основного рабочего, руб.	—	—	8 256	9 234

Показатели	До внедрения поточной технологии		После внедрения поточной технологии	
	1972	1973	1974	1975
Прибыль от кролиководства, тыс. руб.	—	—	12,5	15,1
в том числе в расчете на матку, руб.	—	—	25	30
Среднемесячная заработная плата одного основного рабочего, руб.	70	90	218	193
Дополнительная оплата одному основному рабочему в месяц, руб.	—	—	85	69
Общая среднемесячная оплата одного основного рабочего кроликофермы, руб.	70	90	303	262
Оплата труда (человеко-дня) на кроликоферме, руб.	—	5,76	10	9

затратами необходимо внедрение в кролиководство поточной технологии с звеньевой системой сквозного обслуживания животных. Эта система также повышает и материальное обеспечение работников кроликофермы.



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение . . . . .	3
Глава I. Характеристика кролиководства как отрасли продуктивного животноводства . . . . .	5
Глава II. Некоторые биологические и физиологические особенности кроликов . . . . .	9
Глава III. Микроклимат в помещениях для содержания кроликов . . . . .	14
Изменение условий содержания кроликов в связи с интенсификацией кролиководства . . . . .	14
Основные показатели и нормативы микроклимата . . . . .	15
Принцип расчета объема вентиляции . . . . .	18
Принцип расчета теплового баланса и систем отопления . . . . .	21
Глава IV. Организация технологии поточного производства мяса кроликов . . . . .	25
Общая технологическая схема поточного производства . . . . .	33
Методика расчета производственных площадей и формирования технологических групп кроликов при поточном производстве . . . . .	39
Технологические циклы и циклические операции поточной технологии производства . . . . .	49
Технологические циклы и циклические операции по группам основных маток в звеньях цехов по производству товарного молодняка . . . . .	50
Технологические циклы и циклические операции первой фазы производства . . . . .	51
Технологические циклы и циклические операции второй фазы производства . . . . .	59
Технологические циклы и циклические операции по группам проверяемых маток в звеньях цехов по производству товарного молодняка . . . . .	62
Технологические циклы и циклические операции первой фазы производства . . . . .	62
Технологические циклы и циклические операции второй фазы производства . . . . .	67

Технологические циклы и циклические операции по группам основных, проверяемых маток и группе племенных самцов в цехе племенных кроликов . . . . .	68
Выполнение технологических циклов и циклических операций по группе основных маток . . . . .	69
Технологические циклы и циклические операции первой фазы производства . . . . .	70
Технологические циклы и циклические операции второй фазы производства . . . . .	74
Технологические циклы и циклические операции по группе проверяемых маток . . . . .	77
Технологические циклы и циклические операции первой фазы производства . . . . .	77
Технологический цикл и циклические операции второй фазы производства . . . . .	78
Технологические циклы и циклические операции по группе племенных самцов, выращиваемых для цехов по производству товарного молодняка . . . . .	79
Режим выполнения ежедневных операций по уходу и содержанию животных в цехах по производству товарного молодняка и в цехе племенных кроликов . . . . .	82
<b>Глава V. Организация мероприятий на пусковой период по переводу производства кроличьего мяса на поточную технологию . . . . .</b>	<b>85</b>
<b>Глава VI. Поточное производство 1—3-дневных крольчат для биологической промышленности . . . . .</b>	<b>88</b>
<b>Глава VII. Организация системы ветеринарно-санитарных мероприятий на крупных механизированных кролиководческих фермах при поточной технологии производства . . . . .</b>	<b>91</b>
Санитарный режим на ферме . . . . .	94
Контроль параметров микроклимата . . . . .	96
Контроль за качеством кормов и полноценностью кормления . . . . .	101
Профилактика инфекционных и инвазионных болезней кроликов . . . . .	104
Профилактическое карантинирование поступивших животных на ферму . . . . .	106
Режим выполнения ветеринарных операций в цехах по производству товарного молодняка и цехе племенных кроликов . . . . .	116
<b>Глава VIII. Особенности технологического проектирования и строительства крупных механизированных кролиководческих ферм с поточной технологией . . . . .</b>	<b>119</b>
Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений при проектировании новых кролиководческих объектов . . . . .	123
Реконструкция существующих зданий под крольчатники с поточной технологией . . . . .	127

<b>Г л а в а IX. Организация кормления кроликов в цехах по производству товарного молодняка и в цехе племенных кроликов на крупных механизированных кролиководческих фермах при поточной технологии . . . . .</b>	<b>136</b>
<b>Программа кормления кроликов по группе основных и проверяемых маток в цехах по производству товарного молодняка и племенных кроликов . . . . .</b>	<b>141</b>
<b>Г л а в а X. Организация племенной работы на крупных механизированных кролиководческих фермах с поточной технологией</b>	<b>147</b>
<b>Г л а в а XI. Особенности организации труда и управления производством на крупных кролиководческих фермах при введении поточной технологии производства мяса кроликов</b>	<b>155</b>

**Петр Дмитриевич Бакшеев,  
Евгений Петрович Наймитенко**

**ПОТОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО МЯСА КРОЛИКОВ**

Редактор *Г. И. Жижкина*  
Художественный редактор *Б. К. Дормидонтов*  
Технический редактор *Н. А. Никонова*  
Корректор *М. Н. Перкус*

**ИБ № 1779**

Сдано в набор 25.06.79. Подписано к печати 03.12.79.  
Т-20872. Формат 84×108<sup>1</sup>/<sub>32</sub>. Бумага тип. № 2, Гар-  
нигура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л.  
9,24. Уч.-изд. л. 9,97. Изд. № 52. Тираж 20 000 экз.  
Заказ № 5715. Цена 40 коп.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство  
«Колос», 107807, ГСП, Москва, Б-53,  
ул. Садовая-Спасская, 18.

Областная типография управления издательств,  
полиграфии и книжной торговли Ивановского  
облгосплкома, г. Иваново-8, ул. Типографская, 6.